

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-092272

(43)Date of publication of application : 06.04.1999

(51)Int.Cl.

C30B 15/00  
// C30B 29/06  
H01L 21/208

(21)Application number : 09-275097

(71)Applicant : KOMATSU ELECTRON METALS CO  
LTD

(22)Date of filing : 22.09.1997

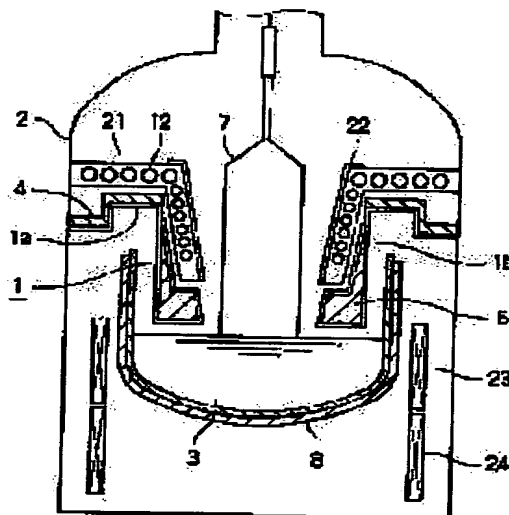
(72)Inventor : KOTOOKA TOSHIROU  
SHIMANUKI YOSHIYUKI  
KAMOGAWA MAKOTO

## (54) SINGLE CRYSTAL PRODUCTION APPARATUS AND PRODUCTION OF SINGLE CRYSTAL

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an apparatus for producing a single crystal uniform in quality in the axis direction by a CZ method, and capable of enabling a high-speed pulling up.

**SOLUTION:** This apparatus for producing a single crystal, having a heat insulating board 1 surrounding the growing single crystal 7 and having about 2-6 times thickness at the under part of the heat insulating board 1 as much as that of the conventional one, in combination with an after cooler 21 covering a rim 1a of the heat insulating board 1 and surrounding the single crystal 7 is used as one example of the apparatus and the method for producing the single crystal. The amount of cooling water supplied to the after cooler 21 is gradually increased according to the growing length of the single crystal and after the length of the single crystal reaches a prescribed size, the amount of the cooling water is kept constant. As the result, because the crystallizing temperature gradient at the neighbor of the solid-liquid interface becomes large, the shape of the single crystal becomes stable and further the pulling up rate of the crystal is made constant from the top of the crystal to the bottom thereof. The pulling-up rate is increased so as to be 1.3-2.2 times as fast as the conventional one, and the single crystal having uniform quality in the axis direction can be obtained.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.03.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-32272

(43)公開日 平成11年(1999)2月2日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I
H 0 4 N 5/445		H 0 4 N 5/445 Z
G 0 6 F 3/00	6 5 4	G 0 6 F 3/00 6 5 4 B
	6 5 7	6 5 7 A
G 0 9 G 5/00	5 1 0	G 0 9 G 5/00 5 1 0 H
		5 1 0 S

審査請求 未請求 請求項の数49 O L 外国語出願 (全 55 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平10-67990	(71)出願人	391055933 マイクロソフト コーポレーション MICROSOFT CORPORATI ON アメリカ合衆国 ワシントン州 98052- 6399 レッドモンド ワン マイクロソフ ト ウェイ (番地なし)
(22)出願日	平成10年(1998)3月18日	(72)発明者	アイヴズ・コー アメリカ合衆国ワシントン州98102, ペル ビュー, ペルビュー・アベニュー・イース ト 131, ナンバー 305
(31)優先権主張番号	8 2 0 7 1 0	(74)代理人	弁理士 社本 一夫 (外4名)
(32)優先日	1997年3月18日		
(33)優先権主張国	米国 (U S)		

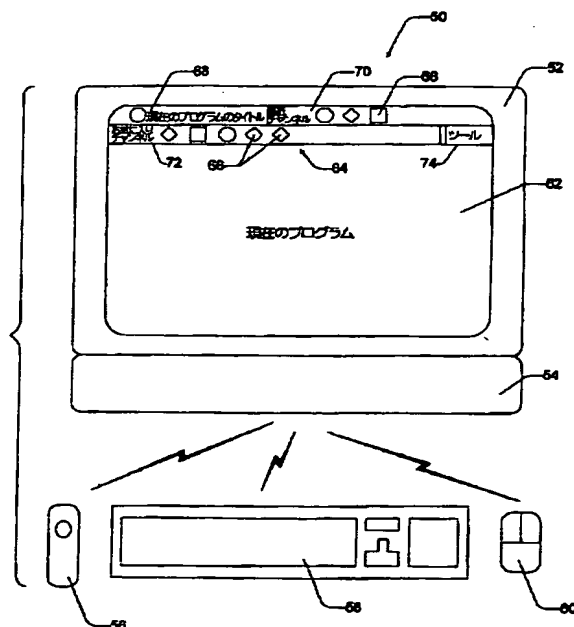
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 娯楽システム用のチャンネルバー・ユーザインターフェース

## (57)【要約】

【課題】 視聴者がチャンネルをナビゲートしている間、その視聴者を補助する、娯楽システム用のグラフィカル・ユーザインターフェース。

【解決手段】 このユーザインターフェースは、現在選択されているチャンネルと共に表示するチャンネルバーである。このチャンネルバーは、チャンネルをナビゲートするための直線状に配列した複数のチャンネルに関連したアイコンを有する。これらアイコンの任意の1つを視聴者が選択および作動できるようにするため、チャンネルバーに沿って視聴者が制御可能なフォーカスを動かすことができ、これにより、娯楽システムをその選択したアイコンに関連したチャンネルにジャンプすることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】多数のチャンネルからのビデオ信号を受けまた該ビデオ信号をディスプレイ上にビデオフレーム内で表示することができる娯楽システムにおいて、ユーザインターフェースが、グラフィカルなチャンネルバーを含み、このチャンネルバーが、前記チャンネルをナビゲートするための直線状に配列した複数のチャンネルに係したアイコンを包含し、前記チャンネルバーは、該ユーザインターフェースが呼び出されたときに前記ディスプレイ上に前記ビデオフレームと共に同時に提示して、

視聴者が前記チャンネルバー上の前記アイコンの内の1つを選択し作動することにより、前記娯楽システムを該作動したアイコンに係した特定のチャンネルに同調させることができるようにしたこと、を特徴とするユーザインターフェース。

【請求項2】請求項1記載のユーザインターフェースであって、前記チャンネルバーは、前記ディスプレイ上の1つ以上の領域として提示し、かつ前記チャンネルバーは、(1)前記チャンネルバーの全ての領域が前記ビデオフレームの外側に位置したもの、(2)前記チャンネルバーのいくつかの領域が前記ビデオフレームの外側に位置すると共に、前記チャンネルバーのその他の領域が前記ビデオフレームの1部分の上に重なったもの、あるいは(3)全ての領域が前記ビデオフレームの1部分の上に重なったもの、の内の1つであること、を特徴とするユーザインターフェース。

【請求項3】請求項1記載のユーザインターフェースであって、前記チャンネルバーは、どのチャンネルが現在選択されているかを識別するためバナーを含むこと、を特徴とするユーザインターフェース。

【請求項4】請求項3記載のユーザインターフェースであって、前記バナーは、1群の印から選択した印を含み、前記1群の印は、ネットワークロゴ、チャンネル番号、コール文字、前記現在のチャンネルで運ばれるプログラムのタイトル、プログラムの時間スロット、前記プログラムがクロズド・キャプションをサポートしているかどうか、オーディオトラックデータ、プログラムの視聴率、前記プログラムがステレオサウンドあるいはサラウンドサウンドをサポートしているかどうか、前記プログラムがデータ強化されているかどうか、当該ショーが新たなエピソードかあるいは再放送か、およびその他のアプリケーションが呼び出したアイコンから成ること、を特徴とするユーザインターフェース。

【請求項5】請求項1記載のユーザインターフェースであって、前記チャンネルバーは、視聴者が好むチャンネルと関連した作動可能なアイコンを包含するお気に入りチャンネルバーを含み、これにより、前記視聴者が前記お気に入りチャンネルバー上の前記アイコンの内の1つを作動することにより前記関連したチャンネルにジャンプできるようにしたこと、を特徴とするユーザインター

フェース。

【請求項6】請求項1記載のユーザインターフェースであって、前記チャンネルバーは、最近最も選択されたチャンネルに関連した作動可能なアイコンを包含する最近チャンネルバーを含み、これにより、前記視聴者が前記最近チャンネルバー上の前記アイコンの内の1つを作動することにより前記関連したチャンネルにジャンプできるようにしたこと、を特徴とするユーザインターフェース。

10 【請求項7】請求項1記載のユーザインターフェースであって、前記チャンネルバーは、前記娯楽デバイスの動作を制御するための作動可能なアイコンを包含するツールバーを含むこと、を特徴とするユーザインターフェース。

【請求項8】請求項1記載のユーザインターフェースであって、前記チャンネルバー上の前記アイコンは、テレビジョンプログラム用のチャンネルと、データネットワーク上のターゲット明細用のチャンネルに対応すること、を特徴とするユーザインターフェース。

20 【請求項9】請求項1記載のユーザインターフェースであって、前記チャンネルバー上の少なくとも1つのアイコンは、周辺メディアデバイスをプレイするために指定したチャンネルに対応すること、を特徴とするユーザインターフェース。

【請求項10】請求項1記載のユーザインターフェースであって、前記チャンネルバーは、実行可能なプログラムに対する1つ以上のハイパーリンクを含むこと、を特徴とするユーザインターフェース。

30 【請求項11】請求項1記載のユーザインターフェースであって、前記チャンネルバーは、ターゲット・リソースに対する1つ以上のハイパーリンクを含むこと、を特徴とするユーザインターフェース。

【請求項12】請求項1記載のユーザインターフェースであって、前記チャンネルバーは、どのチャンネルが現在選択されているかを識別するバナーと、

最近最も選択されたチャンネルに関連した作動可能なアイコンを包含する最近チャンネルバーと、  
視聴者が好むチャンネルと関連した作動可能なアイコンを包含するお気に入りチャンネルバーと、および前記娯楽デバイスの動作を制御するための作動可能なアイコンを包含するツールバーと、を含むこと、を特徴とするユーザインターフェース。

【請求項13】請求項12記載のユーザインターフェースであって、前記バナーおよび最近チャンネルバーは、第1の水平レベル上で並置して配置し、前記お気に入りチャンネルバーは、第2の水平レベルにおいて前記バナーおよび最近チャンネルバーの下に配置したこと、を特徴とするユーザインターフェース。

50 【請求項14】請求項12記載のユーザインターフェー

スであって、前記バナーは、前記スクリーンの1つの領域上に配置し、前記最近チャンネルバー、前記お気に入りチャンネルバーおよび前記ツールバーは、前記スクリーンのそれとは異なった領域に配置したこと、を特徴とするユーザインターフェース。

【請求項15】請求項12記載のユーザインターフェースであって、前記バナー、前記最近チャンネルバー、前記お気に入りチャンネルバーおよび前記ツールバーは、前記スクリーンの互いに異なった領域に配置可能であること、を特徴とするユーザインターフェース。

【請求項16】請求項12記載のユーザインターフェースであって、前記最近チャンネルバー、前記お気に入りチャンネルバーまたは前記ツールバーの内の1つは、前記チャンネルバー内のスペースを保つため、交互に折り畳み可能および展開可能であること、を特徴とするユーザインターフェース。

【請求項17】請求項1記載のユーザインターフェースであって、さらに、前記アイコンの個々の1つの選択および作動のため前記チャンネルバーに沿って可動のフォークスを含むこと、を特徴とするユーザインターフェース。

【請求項18】娯楽デバイスを作動するためのコンピュータ実行可能な命令を有するオペレーティング・システムであって、請求項1記載の前記チャンネルバーのユーザインターフェースを組み込んだ前記オペレーティング・システムを記憶した、コンピュータ読み取り可能媒体。

【請求項19】多数のチャンネルからのビデオ信号を受けまた該ビデオ信号をディスプレイ上にビデオフレーム内で表示することができる娯楽システムにおいて、前記娯楽デバイスが、呼び出し可能なチャンネルバー・ユーザインターフェースを実行するプロセッサを有し、前記チャンネルバー・ユーザインターフェースが、どのチャンネルが現在選択されているかを識別するバナーと、および前記チャンネルをナビゲートするための直線状に配列した複数のチャンネルに関連したアイコンを包含する、少なくとも1つのコントロールバーと、から成るチャンネルバー・ユーザインターフェース。

【請求項20】請求項19記載のチャンネルバー・ユーザインターフェースであって、前記コントロールバーは、最近最も選択されたチャンネルに関連した作動可能のアイコンを包含する最近チャンネルバーを含むこと、を特徴とするチャンネルバー・ユーザインターフェース。

【請求項21】請求項19記載のチャンネルバー・ユーザインターフェースであって、前記コントロールバーは、視聴者が好むチャンネルに関連した作動可能のアイコンを包含するお気に入りチャンネルバーを含むこと、を特徴とするチャンネルバー・ユーザインターフェース。

【請求項22】請求項21記載のチャンネルバー・ユーザインターフェースであって、さらに、どのチャンネルが前記お気に入りチャンネルバー内に現れるようにするかを視聴者が選択できるようにする手段を含むこと、を特徴とするチャンネルバー・ユーザインターフェース。

【請求項23】請求項21記載のチャンネルバー・ユーザインターフェースであって、さらに、視聴者の視聴パターンに基づいて前記お気に入りチャンネルバーのための1つ以上のチャンネルを自動的に選択する手段を含むこと、を特徴とするチャンネルバー・ユーザインターフェース。

【請求項24】請求項19記載のチャンネルバー・ユーザインターフェースであって、前記コントロールバーは、前記娯楽デバイスの動作を制御するための作動可能のアイコンを包含するツールバーを含むこと、を特徴とするチャンネルバー・ユーザインターフェース。

【請求項25】娯楽デバイスを作動するためのコンピュータ実行可能な命令を有するオペレーティング・システムであって、請求項19記載の前記チャンネルバー・ユーザインターフェースを組み込んだ前記オペレーティング・システムを記憶した、コンピュータ読み取り可能媒体。

【請求項26】多数のチャンネルからのビデオ信号を受けまた該ビデオ信号をディスプレイ上にビデオフレーム内で表示することができる娯楽システムにおいて、チャンネルバー・ユーザインターフェースが、前記チャンネルをナビゲートするための直線状に配列した複数のチャンネルに関連したアイコンを包含し、前記チャンネルバー・ユーザインターフェースは、オブジェクトに対する少なくとも1つの作動可能のハイパーリンクを描くこと、を特徴とするチャンネルバー・ユーザインターフェース。

【請求項27】請求項26記載のチャンネルバー・ユーザインターフェースであって、前記ハイパーリンクは、データネットワーク上のターゲット・リソースに対するものであること、を特徴とするチャンネルバー・ユーザインターフェース。

【請求項28】請求項26記載のチャンネルバー・ユーザインターフェースであって、前記ハイパーリンクは、実行可能なプログラムに対するものであること、を特徴とするチャンネルバー・ユーザインターフェース。

【請求項29】娯楽デバイスを作動するためのコンピュータ実行可能な命令を有するオペレーティング・システムであって、請求項26記載の前記チャンネルバー・ユーザインターフェースを組み込んだ前記オペレーティング・システムを記憶した、コンピュータ読み取り可能媒体。

【請求項30】テレビジョン信号を受けることができかつ該テレビジョン信号をディスプレイ上のディスプレイフレーム内に表示することができる娯楽システムであつ

10

20

30

40

50

て、プロセッサと、前記ディスプレイ上における少なくとも1つのグラフィカルなウィンドウの提示をサポートするグラフィカル・ユーザインターフェース環境を提供するよう前記プロセッサ上で実行するオペレーティング・システムと、前記メモリに記憶しており前記プロセッサで実行して前記ディスプレイ上における前記テレビジョン信号の提示を制御するコンピュータ実行可能のアプリケーションと、を有した前記の娯楽システムにおいて、前記コンピュータ実行可能アプリケーションが、第1の動作モードの間、前記テレビジョン信号を前記ディスプレイフレーム内に表示するステップと、第2の動作モードの間、前記テレビジョン信号をグラフィカルなウィンドウ内に表示するステップと、および前記テレビジョン信号と共にチャンネルバーを表示するステップであって、前記チャンネルバーは、直線状に配列した複数のチャンネルに関連したアイコンを有し、該アイコンは、作動されたときに、前記娯楽システムにチャンネルを切り換えさせて異なったテレビジョン信号を受けさせるようにし、また前記チャンネルバーは、作動されたときに前記第1と第2の動作モードの間で転換を行うためのウィンドウ・アイコンをさらに有する、前記のステップと、を実行するためのコンピュータ実行可能の命令を含むこと、を特徴とするコンピュータ実行可能アプリケーション。

【請求項31】請求項30記載のコンピュータ実行可能アプリケーションであって、さらに、前記第2動作モードにおいて前記グラフィカルウィンドウのサイズ決めに制限することにより、予め定めたアスペクト比を維持するステップ、を実行するためのコンピュータ実行可能命令を含むこと、を特徴とするコンピュータ実行可能アプリケーション。

【請求項32】請求項30記載のコンピュータ実行可能アプリケーションであって、さらに、前記ディスプレイフレームまたは前記グラフィカルウィンドウの内の1つ内での描写のため前記チャンネルバーのサイズを決めるステップ、を実行するためのコンピュータ実行可能命令を含むこと、を特徴とするコンピュータ実行可能アプリケーション。

【請求項33】請求項30記載のコンピュータ実行可能アプリケーションであって、さらに、前記チャンネルバー内に、データネットワーク上のターゲット・リソースに対する作動可能なハイパーリンクを表示するステップ、を実行するためのコンピュータ実行可能命令を含むこと、を特徴とするコンピュータ実行可能アプリケーション。

【請求項34】請求項30記載のコンピュータ実行可能アプリケーションであって、さらに、前記チャンネルバーを視聴者がアイコンを選択した後に除去するためのコンピュータ実行可能命令を含むこと、を特徴とするコンピュータ実行可能アプリケーション。

【請求項35】多数のチャンネルからのテレビジョンプログラムを受け取ることができる娯楽システムにおいて、該娯楽システムを作動する方法が、

前記チャンネルの内の1つからのテレビジョンプログラムを表示するステップと、および該テレビジョンプログラムと共にチャンネルバーを選択的に表示するステップであって、前記チャンネルバーは、その他のチャンネルに関連した直線状に配列した複数のチャンネルに関連したアイコンを有する、前記のステップと、から成る娯楽システム作動方法。

【請求項36】請求項35記載の方法であって、さらに、前記チャンネルバーを視聴者がアイコンを選択した後に除去するステップを含むこと、を特徴とする娯楽システム作動方法。

【請求項37】請求項35記載の方法であって、さらに、前記アイコンの個々の1つの選択および作動のため前記チャンネルバーに沿って可動のフォーカスを表示するステップを含むこと、を特徴とする娯楽システム作動方法。

【請求項38】請求項35記載の方法であって、さらに、データネットワーク上のターゲット・リソースに対するハイパーリンクを前記チャンネルバーの1部分として表示するステップを含むこと、を特徴とする娯楽システム作動方法。

【請求項39】請求項35記載の方法であって、さらに、前記テレビジョンプログラムを運ぶチャンネルに関連したTVチャンネルアイコンと、テレビジョンプログラムを運ばないチャンネルに関連した非TVチャンネルアイコンとを表示するステップ、を含むこと、を特徴とする娯楽システム作動方法。

【請求項40】請求項35記載のステップを実行するようプログラムしたビューア・コンピューティングユニット。

【請求項41】請求項35記載のステップを実行するようコンピュータを指揮するコンピュータ読み取り可能媒体。

【請求項42】テレビジョンプログラムをディスプレイ上に描写するビューア・コンピューティングユニットであって、

プロセッサと、前記ディスプレイ上における少なくとも1つのグラフィカルなウィンドウの提示をサポートするグラフィカル・ユーザインターフェース環境を提供するよう前記プロセッサ上で実行するオペレーティング・システムと、前記テレビジョンプログラムを運ぶチャンネル間で視聴者が選択するのに役立つユーザインターフェースを提供するため前記プロセッサ上で実行可能なテレビジョンエクスペローラ・アプリケーションであって、前記ユーザインターフェースは、前記チャンネルに関連した複数のチャンネル関係アイコンを有するチャンネルバーとして



構成した、前記のテレビジョンエクスプローラ・アプリケーションと、および視聴者が前記チャンネルバー上の前記アイコンの内の1つを選択できるようにするため前記オペレーティング・システムと共に動作可能な入力デバイスと、から成るビューア・コンピューティングユニット。

【請求項43】請求項42記載のビューア・コンピューティングユニットであって、前記テレビジョンエクスプローラ・アプリケーションは、テレビジョンプログラムを前記ディスプレイ上にフルスクリーンで表示するフルスクリーン・モードと、前記テレビジョンプログラムを予め定めたアスペクト比によるグラフィカルなウィンドウ内に表示するウィンドウ・モードとの間の転換を容易にすること、を特徴とするビューア・コンピューティングユニット。

【請求項44】請求項42記載のビューア・コンピューティングユニットであって、前記チャンネルバーは、どのチャンネルが現在選択されているかを識別するためバナーを含むこと、を特徴とするビューア・コンピューティングユニット。

【請求項45】請求項42記載のビューア・コンピューティングユニットであって、前記チャンネルバーは、視聴者が好むチャンネルに関連した作動可能なアイコンを包含するお気に入りチャンネルバーを含み、これにより、前記視聴者が前記お気に入りチャンネルバー上の前記アイコンの内の1つを作動することにより前記関連したチャンネルにジャンプできるようにしたこと、を特徴とするビューア・コンピューティングユニット。

【請求項46】請求項42記載のビューア・コンピューティングユニットであって、前記チャンネルバーは、最近最も選択されたチャンネルに関連した作動可能なアイコンを包含する最近チャンネルバーを含み、これにより、視聴者が前記最近チャンネルバー上の前記アイコンの内の1つを作動することにより前記関連したチャンネルにジャンプできるようにしたこと、を特徴とするビューア・コンピューティングユニット。

【請求項47】請求項42記載のビューア・コンピューティングユニットであって、前記チャンネルバーは、前記娯楽デバイスの動作を制御するための作動可能なアイコンを包含するツールバーを含むこと、を特徴とするビューア・コンピューティングユニット。

【請求項48】請求項42記載のビューア・コンピューティングユニットであって、前記チャンネルバー上の前記アイコンは、テレビジョンプログラム用のチャンネルと、データネットワーク上のターゲット明細用のチャンネルに対応すること、を特徴とするビューア・コンピューティングユニット。

【請求項49】請求項42記載のビューア・コンピューティングユニットであって、前記チャンネルバーは、ターゲット・リソースに対する1つ以上のハイパーリンク

を含むこと、を特徴とするビューア・コンピューティングユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビジョンショーのようなビデオプログラムをチャンネルを介して提供する娯楽システムに関するものである。詳細には、本発明は、視聴者が種々のチャンネルをナビゲートする際に補助するコンピュータライクなユーザインターフェースに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のテレビジョンは、希望するプログラムまたは局を見つけようとして多くのチャンネル中をナビゲートしている視聴者に対して、ほとんど補助を提供していない。テレビジョンまたはケーブルのセットトップボックスは、チャンネル番号を表示するが、しかしこれのみが視聴者に対し提供される情報であることが多い。より新しいモデルでは、ネットワークの名称またはそのロゴをチャンネル番号と共に表示するものがある。このユーザインターフェースは、残念ながら、慣例的なものであるが、特に便利なものというわけではない。ほとんどの視聴者は、自分の気に入ったチャンネルの番号を暗記しておきそしてそれら気に入ったチャンネルへと一足飛びに移ることに頼っている。

【0003】気に入ったチャンネルを暗記しておくことは、チャンネルの提供が少なくしかも視聴者が単一の地域的なテレビジョンマーケットに慣れているときには、有効である。しかし、ケーブルテレビジョン・ネットワークまたは衛星テレビジョン・ネットワークで視聴するのに利用可能なチャンネル数は、劇的に増えることが予想され、500チャンネルないしは1000チャンネルが普通になってきている。今日、ある視聴者は、ESPN Sports Networkが視聴者のマーケットではチャンネル29にあると暗記することに難しさを感じないかも知れないが、しかし明日、この同じ視聴者は、ESPN1がチャンネル292にあり、ESPN2がチャンネル564にあり、またESPN3がチャンネル1008にあるのを暗記するのに困るかもしれない。さらに、暗記は、全く異なったチャンネル番号およびネットワーク提携をもつ新たなマーケットにいると気づいた旅行中の視聴者に対しては、ほとんど助けにならない。

【0004】したがって、チャンネルを選択する際に視聴者をより一層補助できる改良したテレビジョン・ユーザインターフェースに対するニーズがある。これまで、ある程度の前進はなされている。ソニー(Sony Corporation)は、気に入ったチャンネルを選択する際にある程度の視聴者アシスタンスを行う1つのタイプのユーザインターフェースを開発している。図1は、テレビジョン22と、リモートコントロール・ハンドセット24とを有するソニー・テレビジョンシステム20を示している。

図示したこの例では、ハンドセット24は、10ディジット数値キーパッド26と、4つの方向制御ボタン28a-28dと、この方向制御ボタン28の中の中央に配置したメニューボタン30とを備えている。電源、音量、VCRシャトル制御、ミュート等のその他の制御ボタンも、ハンドセット24に設けることができるが、この図では示していない。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】このソニー・システム20は、ポップアップメニュー32の形態でユーザーインターフェースを提供し、このポップアップメニューは、視聴者がメニューボタン30を押したときにテレビジョン22に現れるようになっている。ポップアップメニュー32は、視聴者の5つの気に入ったチャンネルのリストを示す。強調バー34は、最初は一番上の選択肢上に位置するが、上/下ボタン28a、28cを使ってそのお気に入りリスト上をスクロールさせることができる。お気に入りリストは、ユーザ構成可能であって、視聴者がどのチャンネルをポップアップメニュー32内に表示させるかを定めることができる。このユーザーインターフェースでは、視聴者は、自分の気に入ったトップの5つのチャンネルを即座に表示させることができ、そしてそのとき最も興味を引く1つを選択できる。このユーザーインターフェースは、気に入ったチャンネルを覚えておかなければならないという問題を軽減する。

【0006】本発明者等は、チャンネルナビゲーションにおいて視聴者を補助する新規なユーザーインターフェースを、その他の制御特徴と共に開発した。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、視聴者がチャンネルをナビゲートしている間その視聴者を補助する、娯楽システム用のグラフィカル・ユーザーインターフェースに関する。このユーザーインターフェースは、現在選択されているチャンネルと共に表示するチャンネルバーである。このチャンネルバーは、前記チャンネルをナビゲートするための直線状に配列した複数のチャンネルに関係したアイコンを有する。前記アイコンの内の任意の1つを視聴者が選択および作動できるようにするため、前記チャンネルバーに沿って視聴者が制御可能なフォーカスを動かすことができ、これにより、前記娯楽システムを前記選択したアイコンに関連した前記チャンネルにジャンプするようにできる。

【0008】1実現例によれば、前記娯楽システムは、プロセッサとメモリとマルチタスキングのオペレーティング・システムとを有するコンピュータ化した視聴ユニットである。前記オペレーティング・システムは、グラフィカルなウィンドウの提示をサポートするグラフィカル・ユーザーインターフェース環境を提供する。前記チャンネルバー・ユーザーインターフェース(UI)を提供するため、アプリケーションを前記プロセッサ上で実行す

る。このアプリケーションは、テレビジョンプログラミングと共に使用するとき、前記チャンネルバーUIのサイズを決めることにより、確実にそれがビデオのセーフゾーン内にあるようにする。入力デバイス(マウス、キーボード、リモートコントロール・ハンドセット等)は、視聴者が前記チャンネルバーUIを呼び出して前記チャンネルバーに沿って前記フォーカスを操作することができるようにする。

【0009】前記チャンネルバーUIは、現在選択されているチャンネルに関する情報を包含するバナーを含む。このバナーには、例えば以下の情報、すなわち、チャンネル番号、局コール文字、ネットワークロゴ、前記現在のチャンネルで上演されているプログラムの名称、プログラムの時間スロット、前記プログラムがデータ強化されているかどうか、前記プログラムがステレオかどうか、前記プログラムがクローズド・キャプションングを有しているか、あるいは交替のオーディオトラック、を含ませることができる。前記バナーは、視聴者が入力デバイス上のチャンネルアップ/チャンネルダウン制御を使ってチャンネルサーフィンをしているときに、前記ディスプレイの隅にそれ自身を表示する。

【0010】前記チャンネルバーはまた、3つのコントロールバーを含み、これらコントロールバーは、前記リモートコントロール上の特別なボタンの作動により、あるいは前記マウスまたはキーボードの利用、あるいはこれと同様の操作により視聴者が呼び出すことができる。これら3つのコントロールバーは、前記バナーと一緒に表示して、フルのチャンネルバーUIを提示する。コントロールバーは、最近チャンネルバー、お気に入りチャンネルバーおよびツールバーを含む。前記最近チャンネルバーは、前記視聴者が最近最も選択したチャンネルに関連する直線状に配列した作動可能なアイコンを包含する。例えば、前記最近チャンネルバーは、最近最も選択した3つのチャンネルのアイコンを示し、これらはただ1つである(すなわち、どの1つのチャンネルもこのリストには2度示さない)。各アイコンは、ネットワークロゴ、プログラムロゴ、チャンネル番号、局コール文字、ネットワーク名称、またはこれらの組み合わせから成るようにできる。

【0011】前記お気に入りチャンネルバーは、前記視聴者が最も好むチャンネルに関連した作動可能なアイコンを包含する。このお気に入りのリストは、視聴者が構成可能なものとしたり、あるいは、視聴者の行動パターンあるいはその他のヒューリスティック法に基づいて自動的にテーブル化することができる。

【0012】前記ツールバーは、前記娯楽システムを作動するための制御フィーチャに関連した作動可能なアイコンを包含する。例えば、前記ツールバーには、視聴者のログオンを容易にするアイコン、前記娯楽システムをオフにするアイコン、およびファインド・ダイアログボ

ックスを起動して視聴者が特定のプログラムまたはチャンネルを見つけるのを助けるためのアイコン、を含ませもよい。前記ツールバーはまた、プログラムをフルスクリーンで表示するテレビジョン・モードと、前記プログラムとチャンネルバーとを1つのウィンドウ内に制限するウィンドウズ・モードとの間で視聴者がトグルさせることができるようにするアイコンを有する。このとき、そのウィンドウ処理したプログラムおよびチャンネルバーは、視聴者が在来のウィンドウ処理コントロールを使って制御することができ、例えば、前記ウィンドウを最小化したり、そのサイズを直したり、それを動かしたりする等ができる。一旦ウィンドウズ・モードになると、前記視聴者は、Eメールアプリケーション、あるいはインターネット・ウェブブラウザ、または在来のコンピュータアプリケーション(ワードプロセッシング、スプレッドシート、金融/銀行取引引き)等のような、その他のアプリケーションを起動させることができる。

【0013】本発明の別の形態によれば、前記チャンネルバー上の前記アイコンは、在来のテレビジョンプログラミング(映画、ショー、スポーツ、ニュース等)を受けるのに使用するチャンネル、およびインターネット上のウェブサイトまたはその他のターゲット明細にアクセスするのに使用するチャンネルの双方に関連させる。また、前記チャンネルバーは、どの関連するチャンネルとも独立したハイパーリンクを含むように構成することができ、これにより、ユーザは、そのチャンネルバーから直接、関連したターゲット明細を作動することが可能になる。

【0014】

【実施の形態】図2は、本発明の1実施例により構成したビューア・コンピューティングユニット50を示す。このビューア・コンピューティングユニット50は、放送イネーブル型パーソナルコンピュータ(PC)として具体化し、このパーソナルコンピュータは、在来のテレビジョン放送信号のようなビデオデータを受けるため、チューナ装置を組み込んでいる。ビューア・コンピューティングユニット50は、ディスプレイ52と、中央処理ユニット(CPU)54(これは、別のものとして示しているが、ディスプレイ・ケーシング内に組み込むこともできる)と、種々の入力デバイス、例えばリモートコントロール・ハンドセット56、リモートキーボード58、リモートマウス60を備えている。これら入力デバイスの各々は、IR(赤外線)リンクやRF(無線周波数)リンクのようなワイヤレス・データリンクを介してCPU54に結合するが、ただし、キーボードとマウスは、在来のシリアルケーブルを使って結合することができる。

【0015】この放送イネーブル型PCは、ほんの1つの実現例に過ぎず、多くのものが可能である。1つの代替の実現例は、プロセッサ、メモリおよびオペレーティ

ング・システムを有するコンピュータ強化型テレビジョンセットである。別の実現例は、インターネット・アクセス用のビルトインのウェブブラウザを備えたテレビジョン(一般に“ウェブテレビジョン”または“インターネットテレビジョン”と呼ばれている)とすることもできる。また別の実現例は、セットトップボックス(STB)を備えたテレビジョンとすることができる。

【0016】ビューア・コンピューティングユニット50は、在来のテレビジョンと同じあるいは類似の方法でディスプレイ52上にビデオプログラム62を示す。ビデオプログラム62は、TVショーであったり、映画、ニュース、スポーツ、あるいはその他のビデオプログラムであったりする。アンテナ、ケーブル・ヘッドエンド、衛星、あるいはその他の受信機から受けた信号は、ピクセルデータに変換しそしてスクリーンに表示する。ビューア・コンピューティングユニット50は、TVエクスプローラ・アプリケーションを走らせて、どのようにしてプログラム62を表示するかを制御する。このTVエクスプローラ・アプリケーションはまた、チャンネル間をナビゲートする際に視聴者を補助する有用なユーザインターフェースを提供する。

【0017】図2に示したように、TVエクスプローラ・アプリケーションは、ビデオフレームの上側の縁部に沿って配置したチャンネルバー64として構成したグラフィカル・ユーザインターフェース(UI)を提供する。チャンネルバー64は、通常、視聴者がプログラム62を見ている間は、画面から隠す。視聴者が入力デバイス56-60の内の1つのもののボタンを作動すると、このチャンネルバーが現れる。チャンネルバー64は、チャンネルに関連した多数のアイコン66を有し、これらアイコンは、プログラムを受けるのに使用するチャンネルに関連している。アイコンは、水平の領域あるいは“バー”内に直線状に配列している。異なった水平バーは、異なった特徴に関係する異なったアイコンのグループ分けを識別する。図示した実現例では、チャンネルバー64は、1つのバナー68と、3つのコントロールバー、すなわち、最近チャンネルバー70、お気に入りチャンネルバー72、およびツールバー74とから成っている。このチャンネルバー・ユーザインターフェースについては、以下で図4-図6を参照して詳細に説明する。

【0018】図3は、放送イネーブル型コンピュータとして具体化したビューア・コンピューティングユニット50の形態の娯楽システムを示す。中央処理ユニット54は、プロセッサ80(例えば、インテル社のx86またはPentiumのマイクロプロセッサ)、揮発性メモリ82(例えば、RAM)、およびプログラムメモリ84(例えば、ROM、フラッシュ、ディスクドライブ、フロッピーディスクドライブ、CD-ROM等)を有している。ビューア・コンピューティングユニット50は、1つ以上の入力デバイス56-60(例えば、キーボード、マ

ウス等)、コンピュータディスプレイ52、(例えば、VGA、SVGA)、およびステレオシステムとインターフェースするためのステレオI/O86を備えている。  
 【0019】ビューア・コンピューティングユニット50は、デジタル放送受信機88(例えば、衛星パラボラ受信機、マイクロ波受信機、マルチキャスト・リスナー(multicast listener)等)、およびワイヤレス配信ネットワークの適当な周波数あるいは放送ネットワークのアドレスに同調するチューナ90を備えている。チューナ90は、MPEGエンコード化デジタル・ビデオ/オーディオ・データのような特殊化したフォーマットでデジタル放送データ、並びに異なった多くの形態のデジタルデータ(ソフトウェアプログラム、データファイルの形態のプログラミング情報、並びにアナログのビデオ/オーディオ・データを含む)を受け取るように構成している。ビューア・コンピューティングユニット50はまた、モデム92を有し、これは、インターネットあるいはその他のデータネットワークに対するダイヤルアップ・アクセスを提供する。バックチャンネルの他の実現例では、モデム92は、ネットワークカード、もしくはRFトランシーバ、あるいはまたデータネットワークへのアクセスを提供するその他の同等のものと置き換えることもできる。

【0020】ビューア・コンピューティングユニット50は、多数のアプリケーションをサポートするオペレーティング・システム94を走らせる。オペレーティング・システム94は、プログラムメモリ84に記憶させ、そして本娯楽システムをブートするときにプロセッサ80上で実行するため揮発性メモリ82にロードする。オペレーティング・システム94は、好ましくは、マルチタスキングのオペレーティング・システムであって、多数のアプリケーションの同時実行を可能にするものとする。このオペレーティング・システムは、グラフィカル・ユーザインターフェースのウィンドウ処理環境を用い、これは、“ウィンドウ”と呼ぶディスプレイスクリーンの特別に描いた領域内にアプリケーションあるいはドキュメントを提示する。1つの好ましいオペレーティング・システムは、マイクロソフト社が販売しているWindowsブランドのオペレーティング・システム、例えば、WindowsCE、Windows95、WindowsNT、あるいはWindowsのその他の派生的なバージョンである。しかし、分かるように、ウィンドウ処理環境が利用できるその他のオペレーティング・システム、例えば、アップル・コンピュータ社のMacintoshオペレーティング・システムおよびIBM社のOS/2オペレーティング・システムも用いることができる。

【0021】放送イネーブル型PCの1つの実現例は、Gabe L. Newll, Dan Newell, Steven J. Fluegel, David S. Bryne, Whitney McCleary, James O. Robarts, Brian K. Moran, William B. McCormick, T.K. Backman, K

enneth J. Birdwell, Joseph S. Robinson, Alonzo Gariepy, Marc W. Whitman, およびLarry Braderによる、“放送イネーブル型パーソナルコンピュータ”と題する1996年1月29日出願の同時係属中の米国特許出願08/503,055に記載されている。この出願は、マイクロソフト社に譲渡されており、そしてこの言及により本開示に含めるものとする。

【0022】ビューア・コンピューティングユニット50は、メモリ84に記憶した、プロセッサ80で実行可能なテレビジョンエクスプローラ・アプリケーション96を有している。TVエクスプローラ・アプリケーション96は、プログラムをどのようにしてディスプレイ52に表示するかについて制御を行う。この実現例に対しては、TVエクスプローラ・アプリケーションは、コンピュータ上でテレビジョンライクな視聴を可能にする。通常の視聴の間は、このTVエクスプローラ・アプリケーション96は、バックグラウンドで実行し、そのユーザインターフェースは視聴者から隠し、そしてテレビジョンショーまたはその他のビデオプログラムをフルスクリーンで示す。視聴者が入力デバイスでコマンド(例えば、チャンネルアップ、チャンネルダウン、新たなチャンネル番号の入力等)を入力すると、TVエクスプローラ・アプリケーションは、ビデオプログラムと共に、チャンネルバー・グラフィカル・ユーザインターフェースをディスプレイに提示する。このチャンネルバーUIは、好ましくは、DLL(ダイナミックリンク・ライブラリ)98として実現し、これは、メモリ84に記憶してあって、TVエクスプローラ・アプリケーション96により呼び出し可能である。また代替的には、テレビジョン視聴に対しより専用に設計されたシステム(例えば、ウェブテレビジョン、セットトップボックスを備えたTV等)においては、チャンネルバーUIは、そのマシンに合わせたオペレーティング・システムの1部分として実現することもできる。また、ビューア・コンピューティングユニット50は、インターネット上のターゲットのリソースから受けたハイパーメディア・ドキュメントをレンダーするため、メモリ84に記憶したプロセッサ80により実行可能なウェブブラウザ99を有している。

【0023】図4-図6は、異なった動作状態中にとるチャンネルバーUIの種々のグラフィカル構成を備えた、例示的なディスプレイスクリーンを示している。図4は、視聴者が、入力デバイスでのチャンネルアップ、チャンネルダウンまたはディジット入力を使ってルーチン・チャンネル切り換え(または“サーフィン”)をするとき、あるいは、電子プログラミングガイド(EPG)を介する直接チャンネル選択を使用するときにおけるスクリーン100を示す。その操作中、チャンネルバーUI64は、現在選択したチャンネルに関する情報を提供するバナー68のみを提示する。

【0024】このバナー68は、ビデオフレームの左上隅で、現在のプログラム102に部分的に重なって配置する。バナー68は、その現在表示したプログラム102についての情報、例えば、ネットワークまたはチャンネルのロゴ104(例えば、CBSの“目”)、チャンネル番号106(例えば、チャンネル“104”)、ネットワークまたはチャンネルのコール文字108(例えば、CBS)、プログラムのタイトル110、およびプログラムの時間スロット112を表示する。このバナー68にはまた、クロズド・キャプション・アイコン114およびオーディオトラック・アイコンが表示するような利用可能な視聴フィーチャに関する情報も含めることができる。可能なその他のフィーチャには、プログラムの視聴率(rating)、ステレオサウンドあるいはサラウンドサウンドが利用可能かどうか、プログラムがデータ強化(data enhanced)されているかどうか、当該ショーが新たなエピソードかあるいは再放送か等が含まれる。さらに、バナー68は、他のアプリケーションが呼び出すアイコン、例えば視聴者がEメールメッセージを受信したときに示されるレター配信のアイコンを表示することもできる。

【0025】バナー68を構成するのに使用する上記の情報は、コンテンツプロバイダからビューア・コンピューティングユニットに周期的に供給してそのユニットに記憶させることができる。この情報はまた、代替的には、プログラム供給の1部分として、例えばデータのために予約されたVBI(垂直ブランキング期間)の最初の10本のライン中で供給するようにもできる。別の可能性のあるデータソースは、ビューア・コンピューティングユニットにロードされたEPGアプリケーションからである。

【0026】バナー68は、視聴者がチャンネルを切り換えるときに即座に更新する。視聴者が、リモートコントロール・ハンドセットまたはキーボードを使って新たなチャンネル番号をディジット毎に入力する場合において、バナー68は、各ディジットをこれが入力された通りに示す。入力されたこれらディジットをチャンネル番号、ネットワーク名称、または局のコール文字として認識したとき、ビューア・コンピューティングユニットは、その指示されたチャンネルへの同調を行い、そしてバナー68は、その適当なプログラム情報を反映させる。バナー68は、所定の時間の間見える状態に留まらせ、そしてそれから、視聴者が何もしないことが続いたら除去する。

【0027】図5は、視聴者がフルのチャンネルバーUIを特に呼び出したときのスクリーン120である。視聴者のこのフルのチャンネルバーUI64の要求は、リモートコントロール・ハンドセットのメニューキーを押すことにより、あるいは、マウスポインタをスクリーンの一番上に動かすことにより、あるいは、その他の何ら

かの指定されたコマンドにより行う。フル・チャンネルバーUI64は、ビデオフレームの一番上に沿って位置し、そしてビデオプログラム102の上に部分的に重なることができる。

【0028】1つの可能な実現例によれば、TVエクスプローラ・アプリケーションは、HTML(Hypertext Markup Language)ページ内で、チャンネルバーUI64とビデオフレーム102を提示する。HTMLは、“SGML”(Standard Generalized Markup Language)のサブセットであり、ドキュメント表現のための言語であって、マークアップをフォーマライズしたこれをこの言語に対するシステムおよび処理の従属性からフリーにする。ワールドワイドウェブ(またはWWWあるいはWeb)が利用するハイパーメディア・コンテンツは、SGMLあるいはより特定するとHTMLのような“マークアップ言語”で一般に書かれている。HTMLフォーマットでは、TVエクスプローラ・アプリケーションは、ビデオフレームを所定の寸法にサイズを決めることができ、そしてチャンネルバー64をビデオフレームの周りの縁として配置することができる。このようにして、TVエクスプローラ・アプリケーションは、確実に、チャンネルバーをビデオ・セーフゾーンにのみ書き込み、そのビデオ・セーフゾーンの周囲のアンダースキャン/オーバーキャン領域には書き込まないようにする。

【0029】フルのチャンネルバーUI64は、バナー68と、最近チャンネルバー70と、お気に入りチャンネルバー72と、そしてツールバー74とから構成している。バナー68は、図4を参照して上記したのと同じである。チャンネルバーUIは、スクリーン上の1つ以上の領域に提示してもよい。図示実現例においては、バナー68、最近チャンネルバー70、お気に入りチャンネルバー72、およびツールバー74は、スクリーンの一番上に横に配列している。また、代替の構成においては、個々のバーは、互いに離れた領域に表示してもよく、例えば、バナー68はスクリーンの一番上に置き、バー70-74はスクリーンのそれとは別の領域(例えば、スクリーンの右側を下に真ん中まで延びた領域)におくことができる。

【0030】最近チャンネルバー70は、直線状に配列した多数の作動可能なアイコン120を包含しており、これらアイコンは、視聴者が最近最も選択したチャンネルに関連したものである。この図では、最近チャンネルバー70は、最近最も見たチャンネルに関係した3つの固有のチャンネルアイコン、すなわち、チャンネル136のESPN、チャンネル189のお天気チャンネル(The Weather Channel)、チャンネル822のE!を示している。どのチャンネルアイコンもこのリストでは二重にしておらず、したがって現在のプログラムのチャンネルアイコンは、このリストには含めていない。チャンネルに係したアイコン66は、最近最も視聴したもの

(例えば、チャンネル136のESPN)から最近最も視聴しなかったもの(例えば、チャンネル822のE!)へと順次リストする。これら最近チャンネル関係アイコン120の選択により、視聴者は、最近最も見たチャンネル間で素早く切り換えることができ、視聴者が切り換えをしようとする度にそのチャンネル番号または局番号を思い出して入力することを必要としない。

【0031】お気に入りチャンネルバー72は、視聴者が最も好んでいるチャンネルに関連した、直線に配列した多数の作動可能アイコン122を包含している。このお気に入りチャンネルバー72は、1つの水平領域内にあるバー68および最近チャンネルバー70の下に配置している。この例では、お気に入りチャンネルバー72は、視聴者が最も気に入っているチャンネル、すなわちチャンネル136のESPN、チャンネル521のHBO、チャンネル104のCBS、チャンネル87のMSNBC、チャンネル932のアメリカーン・オンライン(AOL)、およびチャンネル222のディズニー(DISN)チャンネル、に關係した6つのチャンネルアイコンを示している。分かるように、これらアイコンの内の5つは、テレビジョンプログラムのチャンネル(すなわち、ESPN、HBO、CBS、MSNBC、DISN)に対するものであり、これらは、伝統的な放送チャンネル、ケーブルチャンネル、プレミアチャンネル等を含んでいる。番号124で参照する6番目のアイコンは、インターネット上の1つのウェブサイト(すなわち、AOL)のチャンネルに対するものである。

【0032】本発明の1形態によれば、このチャンネルバーは、テレビジョンチャンネル用のアイコンと、インターネットのようなデータネットワーク上のターゲットの明細(target specification)を配信するチャンネル用のアイコンの両方をサポートすることができる。伝統的なケーブルTVおよび放送TVで利用可能なコンテンツと、インターネットを介して提供されるコンテンツとの間で、収斂が増大している。TV関連および映画関連のウェブサイトは、その数が急速に増大している。例えば、コンピュータユーザは、ユーザのテレビジョンをMSNBCケーブルチャンネルに同調させることに加えて、あるいはその代わりとして、最近のニュースについてMSNBC Webサイトにアクセスすることができる。この収斂が続くにつれ、素材のソースが、視聴者にはそれ程重要でなくなるかあるいは注目に値しないものとなる。

【0033】図5の例では、AOLアイコン124は、AOLのWebサイトがチャンネル932で利用可能であることを示す。視聴者にとっては、TV関係アイコンとインターネット関係アイコンとの間に全く区別はない。これは、視聴者がTVチャンネルへ切り換えたりあるいはWebサイトに切り換えたりするのに同じユーザインターフェースが使えるため、有利である。分かるよ

うに、このインターネット関係アイコンは、(もし最近選択した場合には)最近チャンネルバー70内に見つけることができ、したがってアクティブのときにはバー68内に現れる。

【0034】ビューア・コンピューティングユニット50上で実行するTVエクスペローラ・アプリケーションは、上記種々の選択に対処する。視聴者がTVチャンネルアイコンを選択すると、ビューア・コンピューティングユニット50は、その選択されたチャンネルへの同調を行い、そしてそのプログラムの表示を開始する。視聴者がインターネット・チャンネルアイコンを作動すると、ビューア・コンピューティングユニット50は、マイクロソフト社のインターネットエクスペローラのようなインターネットWebブラウザを起動して、American Onlineのホームページをロードする。インターネット・サービスが発展してテレビジョン配信と織り混ぜられるにつれ、AOLは、視聴者インターフェースのため得られるバーチャルなチャンネルとは対照的に、実際に現実のチャンネルで伝えられるかもしれない。

【0035】この発明の別の形態によれば、チャンネルバーUI64は、視聴者に対し表示できる生のハイパーリンクをサポートする。1つのハイパーリンクには、その下に1つのターゲット明細が関連している。このターゲット明細は、通常は、ユーザには見えないが、ターゲットとするドキュメントまたはリソースを曖昧さなしに識別し、これは、通常、そのドキュメントが常駐するコンピュータの名称およびそのドキュメントの完全なファイル名を指定することにより行う。WWWドキュメントでは、ターゲットは、“ユニバーサル・リソース・ロケータ”(URL)を使って指定する。1つのURLは、Webブラウザが要求を行いそれをレンダーするのに知る必要のある特定の1つのリソースについての全てを記述している。このURLは、そのリソースを検索するのに使用するプロトコル、それがあるコンピュータの名称、並びにそのリソースのパスおよびファイル名を記述している。

【0036】本例では、ハイパーリンク126は、お気に入りチャンネルバー72内に配置している。このハイパーリンク126は、金融サービス会社であるCharls Schwab & Co.のWebサイトへの関連するURL“http://www.schwab.com”を有している。このURLの“http://”部分は、プロトコルを記述しており、その文字“http”は、ハイパーテキスト・トランスファー・プロトコル(Hypertext Transfer Protocol)、すなわちブラウザがドキュメントを要求しそしてリモートサーバがそのドキュメントを供給するのに従う1組のルールを意味している。URLの“www.schwab.com”部分は、SchwabのWebサイトを保持するリモート・ホストコンピュータの名称である。視聴者がこのハイパーリンク“Schwab”を作動すると、ビューア・コンピューティングユニ

ット50は、Webブラウザ99を起動して、そのURLによりアドレスしたターゲット・リソースをレンダーする。このハイパーリンク・ドキュメントは、インターネットを通してモデムにより検索し、そしてビュー・コンピューティングユニットに供給する。

【0037】ハイパーテキストの利用は、インターネットに制限されない。ハイパーリンクが参照するターゲット・リソースは、代替的にはローカルで見つけるようにすることができる。例えば、本システムは、ある一定のショーについて、予測視聴傾向に基づいてあるいはそのショーを広告する宣伝用データ放送の1部分として、その放送前に補足情報をブリキャッシュ(pre-cache)するようにできる。さらに、種々のマルチメディア・アプリケーションでは、ハイパーテキストを利用して、ユーザが情報コンテンツの異なった部分をナビゲートするのを可能にできる。例えば、百科事典プログラムでは、ハイパーリンクを使用することより、電子百科事典内の互いに関係した記事に対し相互参照を付すことができる。また、この百科事典プログラムでは、異なったコンピュータ上に位置するWWWドキュメントのようなリモートの情報リソースを指定するのにハイパーリンクを使用することもできる。

【0038】コンセプトとして、ハイパーリンクのターゲットは、仮想上、任意のタイプのオブジェクトとすることができ、これには、実行可能なプログラム、テキストあるいはマルチメディア・ドキュメント、サウンドクリップ、オーディオセグメント、静止画像、コンピュータ、ディレクトリ、およびその他のハイパーリンクが含まれる。WWWドキュメントでは、ハイパーリンク・ターゲットは、インターネットに接続した任意のコンピュータに常駐可能なファイルであることが最も多い。しかし、ハイパーリンク・ターゲットは、ドキュメント(現在レンダ中のドキュメントを含む)内の特定の場所とすることもできる。

【0039】本発明の別の形態によれば、チャンネルバーには、ビデオカセットレコーダ(VCR)あるいはデジタルビデオディスク(DVD)プレーヤのような周辺メディアデバイスへの1つ以上のアイコン(図示せず)を含めることもできる。代表的には、これらデバイスは、未使用のチャンネルにマップすることができる。そうした場合、チャンネルバーUIは、それらVCRまたはDVDプレーヤを表すアイコンを割り当てることができ、そしてそれらアイコンが作動されたときに、視聴ユニットをVCRまたはDVDプレーヤと関連したチャンネルへ同調させるようにすることができる。VCRまたはDVDのアイコンは、他のチャンネル関係アイコンとして扱い、したがって最近チャンネルバー70またはお気に入りチャンネルバー72内に現れるようにすることができる。

【0040】フォーカス130は、異なったアイコンを

強調するため、チャンネルバー64(またこの例では、最近チャンネルバー70)に沿って可動である。フォーカス130は、選択されたアイコンを縁どるブレイムとして示している。このフォーカスは、選択されたときにアイコンの色を変化させること、そのアイコンの周りに動く矩形を表示すること、あるいは選択されたアイコンを視覚的に持ち上げてより前景に見えるようにすること、等のような多くの方法で実施できる。さらに、このフォーカスは、パーソナルコンピュータで一般に使用されているもののようなポインタとして実施することもできる。フォーカス130のさらに別の可能性のある実施例は、チップポインタのものであり、これでは、ポインタがアイコンを識別し、そしてそのポインタに隣接してテキストボックスをその時表示してそのポインタが参照しているアイコンの説明を提供する。そのようなテキストボックスには、そのアイコンについての動的に変化する情報を包含させるようにでき、例えば、1つのお気に入りチャンネルアイコンが選択された場合に、テキストボックスで、そのチャンネルで現在上演されているプログラムの名称を表示させてもよい。

【0041】視聴者は、入力デバイスの内の1つを使って(例えば、リモートコントロール・ハンドセットの方向パッドまたは方向キーを作動させるか、キーボードの矢印キーを押すことにより、もしくはマウスを操作することにより)、フォーカス130をチャンネルバー64に沿って動かす。フォーカスは、アイコン毎にスライドするか、あるいは、マウスポインタ等を使うことによるような位置的順序に無関係に任意のアイコンの自由な選択を可能にするように構成できる。一旦そのフォーカスが選択するアイコン上に位置すると、そのアイコンは、マウスキーをクリックすることにより、あるいはキーボードのエンターキーを打鍵することにより、もしくはリモートコントロール・ハンドセットの作動キーを押す等を行うことにより作動する。

【0042】お気に入りチャンネルバー72内に表したチャンネルは、販売時に初期設定する。例えば、製造業者もしくは小売店は、対応するテレビジョンマーケットに対する1組の所定のチャンネルにそのお気に入りリストを設定してもよい。また代替法として、それらチャンネルは、初期コンフィギュレーション・フェーズの間に視聴者が行う選択(人口統計的情報、ジャンルの好み等を含む)に基づいて設定することもできる。購買後、視聴者は、それらチャンネルを簡単なメニューインターフェースを通して再コンフィギュレーションを行うことができ、これにより、視聴者は、アイコンを追加したりあるいは取り除いたりすることが可能である。図5の例においては、追加アイコン132を、お気に入りチャンネルバー72の1部分として設けて、新たなチャンネルの追加を容易にしている。視聴者が1つの気に入ったチャンネル(すなわち、Webサイト、プレミアチャネ

ル、またはレギュラーチャンネル)を見ているときに、視聴者は、その追加アイコン132を作動すると、ビューア・コンピューティングユニットがその現在表示されているチャンネルを表すアイコンを即座に作成する。これにより、そのアイコンは、お気に入りチャンネルバー72の1部分となって、いつでもそのチャンネルへのショートカットを提供する。お気に入りチャンネルバー内のスペースが制限されている場合には、気に入ったチャンネルの内の最低のもののアイコンを除去して、新たなお気に入りアイコンを追加してもよい。

【0043】また代替法として、お気に入りチャンネルバー72内にリストするアイコンは、視聴者の利用パターンに基づいて展開することもできる。例えば、ビューア・コンピューティングユニット50は、各チャンネルに対する“ヒット”を自動的にモニタし、そして最高数のヒットを集めたチャンネルに関連するアイコンを優先順でリストすることができる。また、これ以外のヒューリスティック法も用いることができる。

【0044】分かるように、最近チャンネルバー70およびお気に入りチャンネルバー72内に表示したチャンネル関係アイコン120、122は、3つの要素、すなわち、ネットワークまたはチャンネルのロゴ(例えば、CBSの“目”)、チャンネル番号(例えば、チャンネル“104”)、およびネットワークまたはチャンネルのコール文字(例えば、CBS)で形成している。その他の実現例では、アイコンは、それら要素の1つあるいは2つのもののみで実現してもよい。さらに、アイコンは、視聴者が作成する特定のチャンネルを表す別のシンボルとしてもよく、例えば、“フットボール”アイコンでESPNを表したり、あるいは“雪”アイコンでお天気チャンネルを表す等である。本質的には、チャンネル関係アイコンは、特定のチャンネルに関連した任意のシンボル、言葉、番号、あるいはこれらの組み合わせとすることができる。

【0045】再び図5を参照すると、ツールバー74は、チャンネルバー領域内の貴重なスクリーンスペースを保護するため、折り畳んだ状態で示している。この小さな領域を視聴者が作動すると、ツールバー74は、お気に入りチャンネルバー72を横切って展開して、このツールバー内のアイコンを見えるようにする。

【0046】図6は、ツールバー74がフルのバー状態に展開した状態のスクリーン140を示している。このツールバー74は、ビューア・コンピューティングユニット50の動作を制御する作動可能なアイコン142-148を含んでいる。この例では、ツールバー74は、“ファインド・ショー (Find Show)” アイコン142、“サイン・オン” アイコン144、“ウィンドウズ” アイコン146、“TVオフ” アイコン148のリストを示している。“ファインド・ショー” アイコン142は、ファインド・ダイアログボックスを起動し、こ

れにより、視聴者は、チャンネル、プログラム、ネットワーク、特定の主題等のサーチにおいて、文字または番号を入力することができる。“サイン・オン” アイコン144は、視聴者が最初に本娯楽システムへログインできるようにする。このアイコンは、視聴者が最初に本システムをオンにするときに作動し、そしてこれには、視聴を認可された視聴者に制限するためのパスワードまたはキーの要求が含まれる。加えて、ログイン手続きを通して視聴者識別を要求することは、年少の家族メンバがある種のチャンネルを視聴するのを制限する等の異なった視聴者許可レベルを可能にする。“TVオフ” アイコン148は、このコンピュータ・ビューアユニットの動作を終了させる遮断シーケンスを起動させる。

【0047】“ウィンドウズ” アイコン146は、視聴者がフルスクリーン動作モードとウィンドウ動作モードとの間で転換できるようにする。通常の視聴の間は、テレビジョン信号は、フルスクリーンのフレーム内で表示をする。チャンネルバーは、これが見えるときには、フレームの一番上の周辺に沿ってその上に重ねる。この“ウィンドウズ” アイコン146を視聴者が作動すると、TVエクスペローラ・アプリケーションは、スクリーン上のウィンドウ処理形アプリケーションとなって、テレビジョン信号とチャンネルバーとをグラフィカルなウィンドウ内に制限する。

【0048】図7は、ウィンドウ動作モードの間のスクリーン160を示している。ここで、伝統的なテレビジョンスクリーンは、TVエクスペローラ・アプリケーションをアクティブなウィンドウ162内に制限したコンピュータライクなスクリーンに変換している。このディスプレイスクリーンは、Windowsオペレーティング・システムのコンピュータユーザには一般的なユーザインターフェースの外観および感触をとっている。“スタート”メニューボタン164およびアクティブなプログラムに対するその他のソフトボタン166、168は、ボタン・タスクバーに沿って表示している。このモードでは、視聴者は、在来のパersonalコンピュータとしてこのビューア・コンピューティングユニットを使うことにより、Eメール、ワードプロセッシング、スプレッドシート、アプリケーションあるいはゲームのようなその他のアプリケーションを起動することができる。TVエクスペローラ・アプリケーションは、それ自体、ウィンドウ処理形プログラムであって、視聴者の好みに応じて最小化したり、サイズ変更したり、新しい形にしたりすることができ、一方、“レターボックス” テレビジョン視聴の場合において垂直3に対し水平4あるいは垂直9に対し水平16の標準的テレビジョン・アスペクト比を維持できる。

【0049】以上、本発明について、構造および方法の特徴について多少なりとも特定した用語で説明した。しかし、理解されるべきであるが、ここに開示した手段は



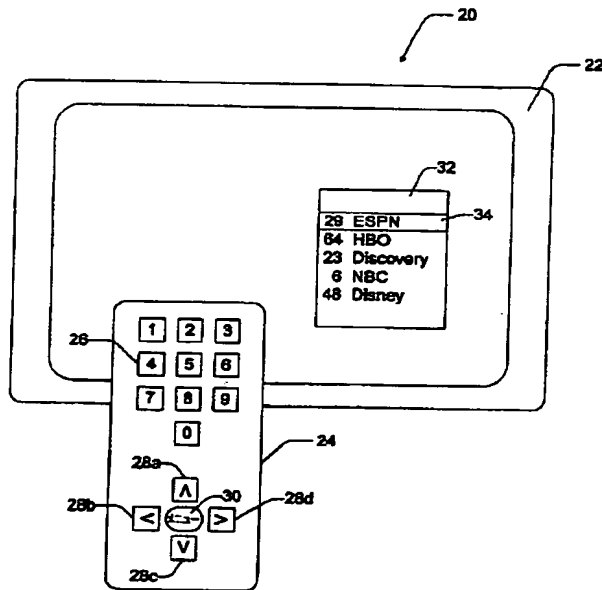
本発明を実施する例示的な形態を構成するものであるため、記述したこの特定の特徴に本発明を限定するものではない。したがって、本発明は、均等論およびその他の裁判原則にしたがい適切に解釈された添付の特許請求の範囲の記載の適正な範囲内にあるその形態および変更のいずれについても、その保護を請求するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】ポップアップメニューを用いてお気に入りチャンネルの所定のリストを提示することにより、視聴者が視聴のためチャンネルを選択する際に補助する、従来技術のテレビジョンシステムを示す図。

【図2】本発明の1つの実施例によるビューア・コンピューティングユニットを示す図。

【図1】



従来技術

\*【図3】ビューア・コンピューティングユニットのブロック図。

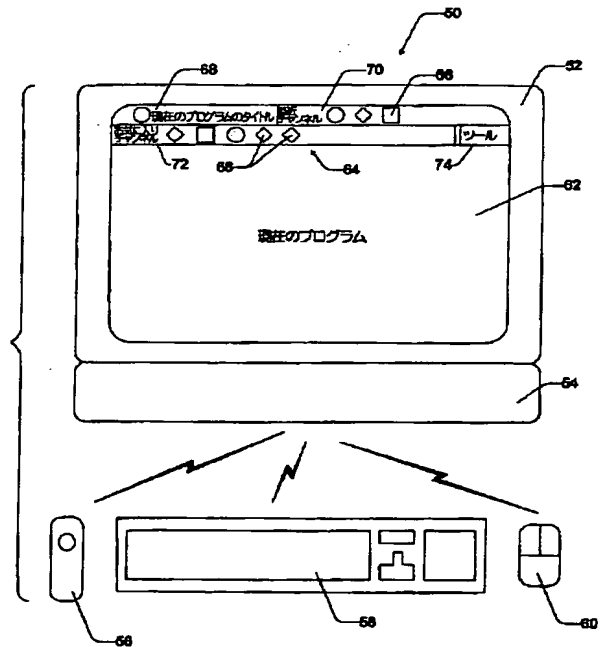
【図4】視聴者がチャンネル切り換え中に表示するチャンネルバー・グラフィカル・ユーザインターフェース(UI)を示す、例示的なスクリーン図である。

【図5】視聴者がフルのナビゲーション・アシスタンスを要求したときのチャンネルバーUIを示す、例示的なスクリーン図。

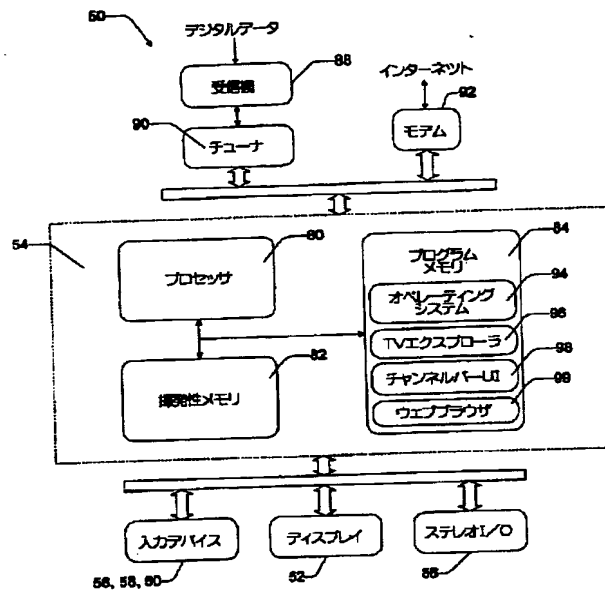
【図6】視聴者がUIのツールバー部分を呼び出したときのチャンネルバーUIを示す、例示的なスクリーン図。

【図7】ウィンドウズ動作モードを示す例示的なスクリーン図。

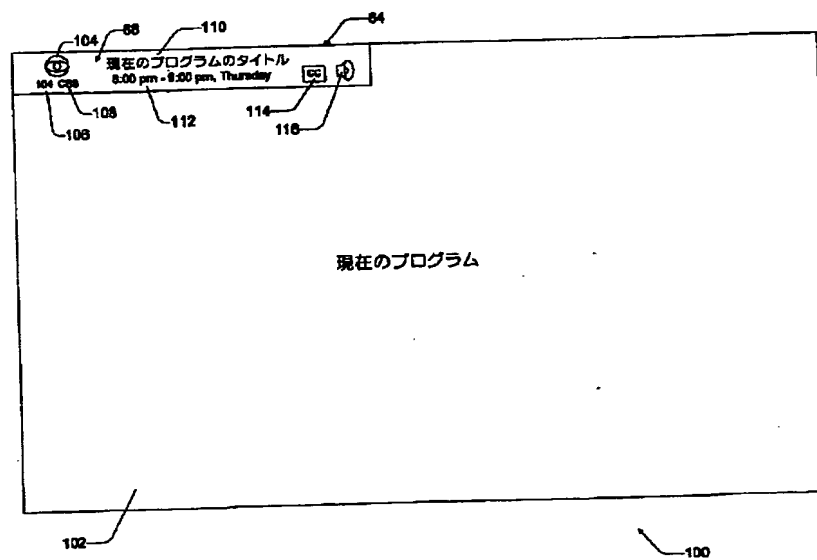
【図2】



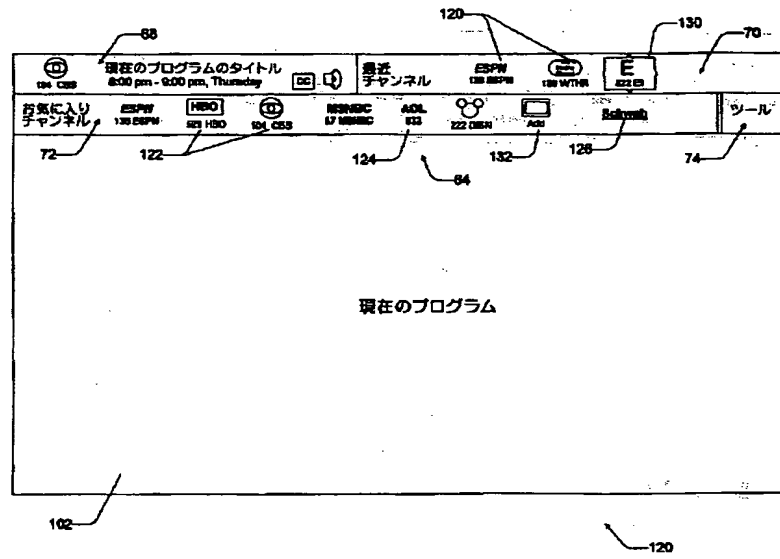
【図3】



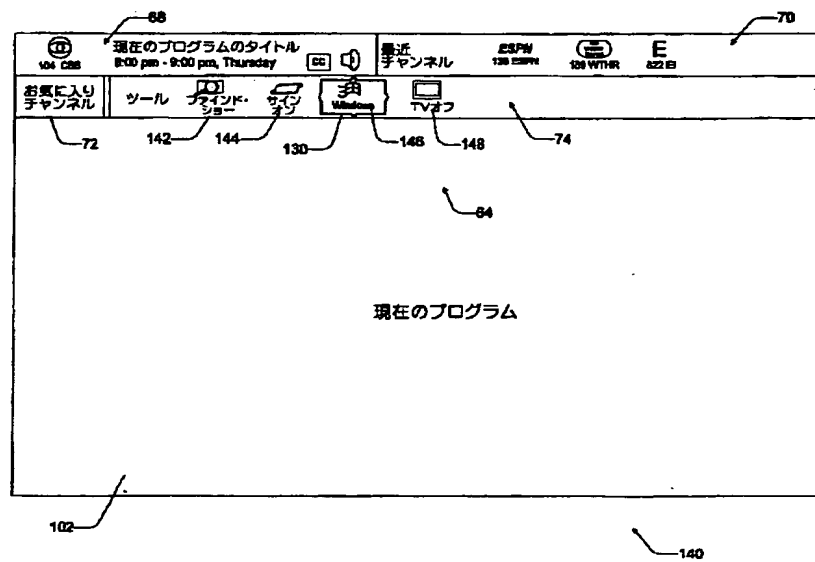
【図4】



【図5】



【図6】



(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 0 4 N 5/44

FI  
H04N 5/44 H

(72)発明者 ジョン・ホーキンズ  
アメリカ合衆国ワシントン州98019, デュ  
ヴォール, ハンドレッドフォーティセヴン  
ス・ストリート 33009 ノースイースト

【外国語明細書】

1. Title of Invention

**Channel Bar User Interface for an Entertainment System**

2. Claims

1. In an entertainment system capable of receiving video signals from multiple channels and displaying the video signals on a display within a video frame, a user interface comprising a graphical channel bar which contains a plurality of linearly arranged channel-related icons for navigating the channels, the channel bar being concurrently presented on the display along with the video frame when the UI is invoked so that a viewer can select and actuate one of the icons on the channel bar to cause the entertainment system to tune to a particular channel related to the actuated icon.

2. A user interface as recited in claim 1, wherein the channel bar is presented as one or more regions on the display and is one of (1) all regions of the channel bar are situated outside of the video frame, (2) some regions of the channel bar are situated outside of the video frame while other regions of the channel bar are overlaid on a portion of the video frame, or (3) all regions are overlaid on a portion of the video frame.

3. A user interface as recited in claim 1, wherein the channel bar comprises a banner to identify which channel is presently selected.

4. A user interface as recited in claim 3, wherein the banner contains indicia selected from a group of indicia comprising a network logo, channel number, call letters, a title of a program carried on the present channel, a program time slot, whether the program supports closed captioning, audio track data, program rating, whether the program supports stereo or surround sound, whether the program is data enhanced, whether the show is a new episode or a rerun, and icons invoked by other applications.

5. A user interface as recited in claim 1, wherein the channel bar comprises a favorite channels bar which contains actuatable icons associated with channels that are preferred by a viewer so that the viewer can actuate one of the icons on the favorite channels bar to jump to the associated channel.

6. A user interface as recited in claim 1, wherein the channel bar comprises a recent channels bar which contains actuatable icons associated with channels that have been most recently selected so that a viewer can actuate one of the icons on the recent channels bar to jump to the associated channel.

7. A user interface as recited in claim 1, wherein the channel bar comprises a tools bar which contains actuatable icons for controlling operation of the entertainment device.

8. A user interface as recited in claim 1, wherein the icons on the channel bar correspond to channels for television programs and to channels for target specifications on a data network.

9. A user interface as recited in claim 1, wherein at least one icon on the channel bar corresponds to a channel designated for playing a peripheral media device.

10. A user interface as recited in claim 1, wherein the channel bar contains one or more hyperlinks to an executable program.

11. A user interface as recited in claim 1, wherein the channel bar contains one or more hyperlinks to target resources.

12. A user interface as recited in claim 1, wherein the channel bar comprises:

- a banner to identify which channel is presently selected;
- a recent channels bar which contains actuatable icons associated with channels that have been most recently selected;
- a favorite channels bar which contains actuatable icons associated with channels that are preferred by a viewer; and
- a tools bar which contains actuatable icons for controlling operation of the entertainment device.

13. A user interface as recited in claim 12, wherein the banner and recent channels bar are positioned side-by-side on a first horizontal level and the favorite channels bar is positioned beneath the banner and recent channels bar in a second horizontal level.

14. A user interface as recited in claim 12, wherein the banner is positioned on one region of the screen and the recent channels bar, the favorites channels bar, and the tools bar are positioned in a different region of the screen.

15. A user interface as recited in claim 12, wherein the banner, the recent channels bar, the favorites channels bar, and the tools bar are positionable in different regions of the screen.

16. A user interface as recited in claim 12, wherein one of the recent channels bar, the favorite channels bar, or the tools bar are alternately collapsible and expandable to conserve space in the channel bar.

17. A user interface as recited in claim 1, further comprising a focus which is movable along the channel bar for selection and actuation of individual ones of the icons.

18. A computer-readable medium which stores an operating system having computer-executable instructions for operating an entertainment device, the operating system incorporating the channel bar UI as recited in claim 1.



19. In an entertainment system capable of receiving video signals from multiple channels and displaying the video signals on a display within a video frame, the entertainment device having a processor which executes an invokable channel bar user interface (UI), the channel bar UI comprising:

a banner to identify which channel is presently selected; and  
at least one control bar which contains a plurality of linearly arranged channel-related icons for navigating the channels.

20. A channel bar UI as recited in claim 19, wherein the control bar comprises a recent channels bar which contains actuatable icons associated with channels that have been most recently selected.

21. A channel bar UI as recited in claim 19, wherein the control bar comprises a favorite channels bar which contains actuatable icons associated with channels that are preferred by a viewer.

22. A channel bar UI as recited in claim 21, further comprising means for enabling a viewer to select which channels appear in the favorite channels bar.

23. A channel bar UI as recited in claim 21, further comprising means for automatically choosing one or more channels for the favorite channels bar based on viewer viewing patterns.

24. A channel bar UI as recited in claim 19, wherein the control bar comprises a tools bar which contains actuatable icons for controlling operation of the entertainment device.

25. A computer-readable medium which stores an operating system having computer-executable instructions for operating an entertainment device, the operating system incorporating the channel bar UI as recited in claim 19.

26. In an entertainment system capable of receiving video signals from multiple channels and displaying the video signals on a display within a video frame, a channel bar user interface (UI) which contains a plurality of linearly arranged channel-related icons for navigating the channels, the channel bar UI depicting at least one actuatable hyperlink to an object.

27. A channel bar UI as recited in claim 26, wherein the hyperlink is to a target resource on a data network.

28. A channel bar UI as recited in claim 26, wherein the hyperlink is to an executable program.

29. A computer-readable medium which stores an operating system having computer-executable instructions for operating an entertainment device, the operating system incorporating the channel bar UI as recited in claim 26.

30. In an entertainment system capable of receiving television signals and displaying the television signals within a display frame on a display, and in which the entertainment system has a memory, a processor, and an operating system executing on the processor to provide a graphical user interface environment which supports presentation of at least one graphical window on the display, a computer-executable application stored in the memory and executable on the processor to control presentation of the television signals on the display, the computer-executable application containing computer-executable instructions for performing the following steps:

displaying the television signals within the display frame during a first mode of operation;

displaying the television signals within a graphical window during a second mode of operation; and

displaying a channel bar along with the television signals, the channel bar having a plurality of linearly arranged channel-related icons which, upon actuation, cause the entertainment system to change channels to receive different television signals, the channel bar further having a windows icon which, upon actuation, converts between the first and second mode of operation.

31. The computer-executable application as recited in claim 30, further comprising computer-executable instructions for performing the step of restricting the sizing of the graphical window in the second mode of operation to maintain a predefined aspect ratio.

32. The computer-executable application as recited in claim 30, further comprising computer-executable instructions for performing the step of sizing the channel bar for depiction within one of the display frame or the graphical window.

33. The computer-executable application as recited in claim 30, further comprising computer-executable instructions for performing the step of displaying, within the channel bar, actuatable hyperlinks to target resources on a data network.

34. The computer-executable application as recited in claim 30, further comprising computer-executable instructions for removing the channel bar after a viewer selects an icon.

35. In an entertainment system which can receive television programs from multiple channels, a method for operating the entertainment system comprising the following steps:

displaying a television program from one of the channels; and

selectively displaying a channel bar in conjunction with the television program, the channel bar having a plurality of linearly arranged channel-related icons which are associated with other channels.

36. A method as recited in claim 35, further comprising the step of removing the channel bar after a viewer selects an icon.

37. A method as recited in claim 35, further comprising the step of displaying a focus which is movable along the channel bar for selection and actuation of individual ones of the icons.

38. A method as recited in claim 35, further comprising the step of displaying hyperlinks to target resources on a data network as part of the channel bar.

39. A method as recited in claim 35, further comprising the step of displaying TV-channel icons which are associated with channels carrying the television programs and non-TV-channel icons which are associated with channels that do not carry television programs.

40. A viewer computing unit programmed to perform the steps recited in claim 35.

41. A computer readable medium which directs a computer to perform the steps recited in claim 35.

42. A viewer computing unit for depicting television programs on a display, comprising:

a processor;

an operating system executing on the processor to provide a graphical user interface environment which supports presentation of at least one graphical window on the display;

a television explorer application executable on the processor to provide a user interface helpful to a viewer to select among channels carrying the television programs, the user interface (UI) being configured as a channel bar having a plurality of channel-related icons which are associated the channels; and

an input device operable in conjunction with the operating system to enable a viewer to select one of the icons on the channel bar.

43. A viewer computing unit as recited in claim 42, wherein the television explorer application facilitates conversion between a full screen mode in which a television program is displayed in full screen on the display and a windows mode in which the television program is displayed within a graphical window according to a predefined aspect ratio.

44. A viewer computing unit as recited in claim 42, wherein the channel bar comprises a banner to identify which channel is presently selected.

45. A viewer computing unit as recited in claim 42, wherein the channel bar comprises a favorite channels bar which contains actuatable icons associated with channels that are preferred by a viewer so that the viewer can actuate one of the icons on the favorite channels bar to jump to the associated channel.

46. A viewer computing unit as recited in claim 42, wherein the channel bar comprises a recent channels bar which contains actuatable icons associated with channels that have been most recently selected so that a viewer can actuate one of the icons on the recent channels bar to jump to the associated channel.

47. A viewer computing unit as recited in claim 42, wherein the channel bar comprises a tools bar which contains actuatable icons for controlling operation of the entertainment device.

48. A viewer computing unit as recited in claim 42, wherein the icons on the channel bar correspond to channels for television programs and to channels for target specifications on a data network.

49. A viewer computing unit as recited in claim 42, wherein the channel bar contains one or more hyperlinks to target resources.

### 3. Detailed Description of Invention

#### **TECHNICAL FIELD**

This invention relates to entertainment systems in which video programs, such as television shows, are provided over channels. More particularly, this invention relates to a computer-like user interface which assists a viewer in navigating among various channels.

#### **BACKGROUND OF THE INVENTION**

Conventional televisions offer very little assistance to a viewer who is navigating among many channels in an effort to locate a desired program or station. The television or cable set top box displays a channel number, but this is often the only information provided to the viewer. Some newer models might also display a network name or logo along with the channel number. Unfortunately, this user interface, although customary, is not particularly useful. Most viewers resort to memorizing their favorite channel numbers and skipping about to these favorite channels.

Memorizing favorite channels is effective when the channel offerings are few and the viewer is accustomed to a single regional television market. However, the number of channels available for viewing on cable or satellite television networks is expected to increase dramatically, with 500 or 1000 channels being commonplace. Today, a viewer may have no difficulty memorizing that the ESPN® Sports Network resides in his/her market on channel 29; but tomorrow, the same viewer might have trouble memorizing that ESPN 1 is on channel 292, ESPN 2 is on channel 564, and ESPN 3 is on channel 1008. Additionally, memorization does little to help the traveling viewer who finds himself or herself in a new market with entirely different channel number and network affiliations.



There is a need to improve television user interfaces to better assist viewers when selecting channels. Some progress has been made. Sony Corporation has developed one type of user interface which offers some viewer assistance in selecting favorite channels. Fig. 1 shows a Sony television system 20 having a television 22 and a remote control handset 24. In this example illustration, the handset 24 has a 10-digit numeric keypad 26, a four directional control buttons 28a-28d, and a menu button 30 centrally located in the directional control buttons 28. Other control buttons might also be included on the handset 24—such as power, volume, VCR shuttle controls, mute, etc.—but are not shown in this illustration.

The Sony system 20 provides a user interface in the form of a pop-up menu 32 which appears on the television 22 when the viewer depresses the menu button 30. The pop-up menu 32 lists five favorite channels of the viewer. A highlight bar 34 is initially positioned on the top choice, but can be scrolled over the favorites list using the up/down buttons 28a and 28c. The favorites list is user-configurable, allowing the viewer to define which channels are displayed in the pop-up menu 32. With this user interface, a viewer can quickly display his/her top five favorite channels and select the one most appealing at that moment. The user interface alleviates the problem of having to memorize favorite channels.

The inventors have developed a new user interface system for assisting a viewer in channel navigation, as well as other control features.

**SUMMARY OF THE INVENTION**

This invention concerns a graphical user interface for an entertainment system which assists a viewer while navigating channels. The user interface is a channel bar which is displayed together with the currently selected channel. The channel bar has a plurality of linearly arranged channel-related icons for navigating the channels. A viewer-controllable focus is movable along the channel bar to permit the viewer to select and actuate any one of the icons, causing the entertainment system to jump to the channel associated with the selected icon.

According to one implementation, the entertainment system is a computerized viewing unit which has a processor, memory, and a multitasking operating system. The operating system provides a graphical user interface environment which supports presentation of graphical windows. An application executes on the processor to provide the channel bar user interface (UI). When used in conjunction with television programming, the application sizes the channel bar UI to ensure that it resides in the video safe zone. An input device—such as a mouse, keyboard, remote control handset, etc.—enables the viewer to invoke the channel bar UI and to manipulate the focus along the channel bar.

The channel bar UI includes a banner which contains information pertaining to the presently selected channel. The banner might include, for example, the following information: a channel number, station call letters, a network logo, the name of the program that is presently being played, the program time slot, whether the program is data enhanced, whether the program is in stereo, or whether the program has closed captioning or alternate audio tracks. The banner is displayed by itself, in a corner of the display, when the viewer is channel surfing using channel up/channel down controls on an input device.

The channel bar also includes three control bars which are invocable by the viewer by activation of a special button on the remote control, or by utilization of the mouse or keyboard, or by a similar operation. The three control bars are displayed with the banner to present the full channel bar UI. The control bars include a recent channels bar, a favorite channels bar, and a tools bar. The recent channels bar contains linearly-arranged actuatable icons which are associated with channels that have been most recently selected by the viewer. For instance, the recent channels bar shows icons for the three most recently selected channels which are unique (i.e., no one channel is shown twice in the list). Each icon might consist of a network logo, a program logo, a channel number, station call letters, a network name, or a combination of these.

The favorite channels bar contains actuatable icons that are associated with those channels most preferred by the viewer. This list of favorites can be viewer configurable, or automatically tabulated based on viewer behavior patterns or other heuristics.

The tools bar contains actuatable icons that are associated with control features for operating the entertainment system. For example, the tools bar might contain an icon for facilitating viewer log on, an icon for turning off the entertainment system, and an icon for launching a find dialog box to help the viewer find a particular program or channel. The tools bar also has an icon which permits a viewer to toggle between a television mode, in which programs are displayed full screen, and a windows mode in which the program and channel bar are confined to a window. The windowed program and channel bar can then be controlled by the viewer using conventional windowing controls, such as minimizing the window, re-sizing it, moving it, and so forth. Once in the windows

mode, the viewer can launch other applications, such as an e-mail application, or an Internet Web browser, or a conventional computer application (word processing, spreadsheet, financial/banking, etc.), or the like.

According to another aspect of this invention, the icons on the channel bar are associated with both channels used to receive traditional television programming (movies, shows, sports, news, etc.) and channels used to access Web sites or other target specifications on the Internet. The channel bar can also be constructed to contain hyperlinks, independent of any associated channel, which allow the user to activate associated target specifications directly from the channel bar.

**DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT**

Fig. 2 shows a viewer computing unit 50 constructed according to one implementation of this invention. The viewer computing unit 50 is embodied as a broadcast-enabled personal computer (PC) having tuner equipment installed therein to receive the video data, such as conventional television broadcast signals. The viewer computing unit 50 includes a display 52, a central processing unit (CPU) 54 (which is shown separately, but may be incorporated into the display casing), and various input devices such as a remote control handset 56, a remote keyboard 58, and a remote mouse 60. Each of the input devices are coupled to the CPU 54 via a wireless data link, such as an IR (infrared) link or an RF (radio frequency) link; although the keyboard and mouse can be coupled using traditional serial cables.

The broadcast-enabled PC is only one example implementation, and many are possible. One alternative implementation is a computer-enhanced television set having a processor, memory, and an operating system. Another implementation might be a television with a built in Web browser for Internet access, commonly referred to as a "Web television" or "Internet television." Another implementation might be a television with a set-top box (STB).

The viewer computing unit 50 shows a conventional video program 62 on the display 52 in the same or similar manner as conventional television. The video program 62 can be a TV show, a movie, news, sports, or other video program. Signals received from an antenna, cable headend, satellite, or other receiver are

converted to pixel data and displayed on the screen. The viewer computing unit 50 runs a TV explorer application to control how the program 62 is displayed. The TV explorer application also provides a helpful user interface to assist the viewer in navigating among the channels.

As shown in Fig. 2, the TV explorer application provides a graphical user interface (UI) configured as a channel bar 64 arranged along the top periphery of the video frame. The channel bar 64 is typically hidden from view while the viewer is watching the program 62. The channel bar appears when the viewer activates buttons on one of the input devices 56-60. The channel bar 64 has multiple channel-related icons 66 which are associated with the channels used to receive the programs. The icons are linearly arranged in a horizontal region or "bar." Different horizontal bars identify different groupings of icons which relate to different features. In the illustrated implementation, the channel bar 64 comprises a banner 68 and three control bars—a recent channels bar 70, a favorite channels bar 72, and a tools bar 74. The channel bar user interface is described below in more detail with reference to Figs. 4-6.

Fig. 3 shows an entertainment system in the form of a viewer computing unit 50 embodied as a broadcast-enabled computer. The central processing unit 54 has a processor 80 (e.g., x86 or Pentium® microprocessor from Intel Corporation), volatile memory 82 (e.g., RAM), and program memory 84 (e.g., ROM, Flash, disk drive, floppy disk drive, CD-ROM, etc.). The viewer computing unit 50 has one or more input devices 56-60 (e.g., keyboard, mouse, etc.), a computer display 52 (e.g., VGA, SVGA), and a stereo I/O 86 for interfacing with a stereo system.

The viewer computing unit 50 includes a digital broadcast receiver 88 (e.g., satellite dish receiver, RF receiver, microwave receiver, multicast listener, etc.)

and a tuner 90 which tunes to appropriate frequencies of a wireless distribution network or addresses of a broadcast network. The tuner 90 is configured to receive digital broadcast data in a particularized format, such as MPEG-encoded digital video and audio data, as well as digital data in many different forms, including software programs and programming information in the form of data files, as well as analog video and audio data. The viewer computing unit 50 also has a modem 92 which provides dial-up access to the Internet or other data network. In other implementations of a back channel, the modem 92 might be replaced by a network card, or an RF transceiver, or other the like which provides access to the data network.

The viewer computing unit 50 runs an operating system 94 which supports multiple applications. The operating system 94 is stored in program memory 84 and is loaded into volatile memory 82 for execution on processor 80 when the entertainment system is booted. The operating system 94 is preferably a multitasking operating system which allows simultaneous execution of multiple applications. The operating system employs a graphical user interface windowing environment which presents the applications or documents in specially delineated areas of the display screen called "windows." One preferred operating system is a Windows® brand operating system sold by Microsoft Corporation, such as Windows® CE, or Windows® 95, or Windows® NT or other derivative versions of Windows®. It is noted, however, that other operating systems which provide windowing environments may be employed, such as the Macintosh operating system from Apple Computer, Inc. and the OS/2 operating system from IBM.

One example implementation of a broadcast-enabled PC is described in a co-pending U.S. Patent Application Serial No. 08/503,055, entitled "Broadcast-

Enabled Personal Computer," filed January 29, 1996 in the names of Gabe L. Newell, Dan Newell, Steven J. Fluegel, David S. Byrne, Whitney McCleary, James O. Robarts, Brian K. Moran, William B. McCormick, T.K. Backman, Kenneth J. Birdwell, Joseph S. Robinson, Alonzo Garipey, Marc W. Whitman, and Larry Brader. This application is assigned to Microsoft Corporation, and is incorporated herein by reference.

The viewer computing unit 50 has a television explorer application 96 stored in memory 84 and executable on the processor 80. The TV explorer application 96 controls how the program is displayed on the display 52. For this implementation, the TV explorer application enables television-like viewing on a computer. During normal viewing, the TV explorer application 96 executes in background, with its user interface hidden from the viewer, and the television show or other video program is shown in full screen. When the viewer enters a command with an input device (e.g., channel up, channel down, entry of new channel number, etc.), the TV explorer application presents the channel bar graphical user interface on the display along with the video program. The channel bar UI is preferably implemented as a DLL (dynamic linked library) 98, which is stored in memory 84 and is callable by the TV explorer application 96. Alternatively, in systems designed more exclusively for television viewing (e.g., a Web television, TV with set top box, etc.), the channel bar UI might be implemented as part of the operating system tailored for that machine. The viewer computing unit 50 also has a Web browser 99 stored in memory 84 and executable on the processor 80 to render hypermedia documents received from target resources on the Internet.



Figs. 4-6 show example display screens with various graphical constructions of the channel bar UI taken during different operating conditions. Fig. 4 shows a screen 100 when the viewer is engaged in routine channel changing (or "surfing") using channel up, channel down, or digit entry on an input device, or when using direct channel selection via an electronic programming guide (EPG). During such operation, the channel bar UI 64 presents only the banner 68 which provides information pertaining to the presently selected channel.

The banner 68 is positioned at the top, left-hand corner of the video frame, partially overlaying a current program 102. The banner 68 displays information about the currently displayed program 102, such as a network or channel logo 104 (e.g., CBS "eye"), a channel number 106 (e.g., channel "104"), network or channel call letters 108 (e.g., CBS), a title of the program 110, and a program time slot 112. The banner 68 might also include information pertaining to available viewing features, as represented by the closed captioning icon 114 and the audio track icon 116. Other possible features include program rating, whether stereo or surround sound is available, whether the program is data enhanced, whether the show is a new episode or a rerun, and the like. Additionally, the banner 68 might display icons invoked by other applications, such as a mailed letter icon that is shown when the viewer receives an e-mail message.

The information used to construct the banner 68 may be supplied periodically from the content provider to the viewer computing unit and stored therein. The information might alternatively be supplied as part of the program feed; for instance, in the first ten lines of the VBI (vertical blanking interval) which is reserved for data. Another potential source of data is from an EPG application that is loaded on the viewer computing unit.

The banner 68 is updated immediately as the viewer changes the channel. In the event that the viewer enters a new channel number, digit-by-digit, using the remote control handset or keyboard, the banner 68 temporarily shows each digit as it is entered. Upon recognizing the digits entered as a channel number, or a network name, or a station's call letters, the viewer computing unit tunes to the designated channel and the banner 68 reflects the appropriate program information. The banner 68 remains visible for a predetermined time period, and is then removed following continued viewer inactivity.

Fig. 5 shows a screen 120 when the viewer specifically invokes the full channel bar UI. The viewer requests the full channel bar UI 64 by depressing a menu key on the remote control handset, or by moving a mouse pointer to the top of the screen, or by some other designated command. The full channel bar UI 64 resides along the top of the video frame, and may partially overlies the video program 102.

According to one possible implementation, the TV explorer application presents the channel bar UI 64 and the video frame 102 within an HTML (Hypertext Markup Language) page. HTML is a subset of "SGML" (Standard Generalized Markup Language) which is a language for document representation that formalizes markup and frees it of system and processing dependencies on the language. Hypermedia content utilized by the World Wide Web (or WWW or Web) is commonly written in a "markup language" such as SGML, or more particularly HTML. With an HTML format, the TV explorer application can size the video frame to a certain dimensions, and place the channel bar 64 as a border about the video frame. In this manner, the TV explorer application ensures that

the channel bar is written only in the video safe zone, and not in the underscan/overscan regions about the video safe zone.

The full channel bar UI 64 comprises the banner 68, the recent channels bar 70, the favorite channels bar 72, and the tools bar 74. The banner 68 is identical to that described above with reference to Fig. 4. The channel bar UI may be presented in one or more regions on the screen. In the illustrated implementation, the banner 68, recent channels bar 70, the favorite channels bar 72, and the tools bar 74 are arranged across the top of the screen. In an alternative configuration, the individual bars may be displayed in disjoint regions, such as placing the banner 68 at the top of the screen and having the bars 70-74 located at a different region of the screen (e.g., extending from the right side, midway down of the screen).

The recent channels bar 70 contains multiple linearly arranged, actuatable icons 120 that are associated with channels that have been most recently selected by the viewer. In this illustration, the recent channels bar 70 shows three unique channel icons related to the most recently watched channels: ESPN on channel 136, The Weather Channel on channel 189, and E! on channel 822. No channel icon is duplicated on the list, and the channel icon for the current program is not included on the list. The channel-related icons 66 are listed sequentially from most recently viewed (i.e., ESPN on channel 136) to least recently viewed (i.e., E! on channel 822). Selection of these recent channel-related icons 120 permits the viewer to quickly switch among the most recently watched channels, without requiring the viewer to remember and enter the channel or station number each time he/she wishes to switch.

The favorite channels bar 72 contains multiple, linearly arrayed, actuatable icons 122 that are associated with channels most preferred by the viewer. The

favorite channels bar 72 is located beneath the banner 68 and recent channels bar 70 in a horizontal region. In this example, the favorite channels bar 72 shows six channel icons related to the viewer's most favorite channels: ESPN on channel 136, HBO on channel 521, CBS on channel 104, MSNBC on channel 87, American Online (AOL) on channel 932, and the Disney Channel on channel 222. Notice that five of these icons correspond to channels for television programs (i.e., ESPN, HBO, CBS, MSNBC, DISN) which includes traditional broadcast channels, cable channels, premiere channels, and so forth. The sixth icon, referenced as number 124, corresponds to a channel for a Web site (i.e., AOL) on the Internet.

According to an aspect of this invention, the channel bar is capable of supporting both icons for television channels, and icons for channels that deliver target specifications on a data network, such as the Internet. There is an increasing convergence between content available on traditional cable and broadcast TV and the content provided over the Internet. The number of TV- and movie-related Web sites are rapidly increasing. For instance, computer users can access a MSNBC Web site for recent news in addition to, or in lieu of, tuning their televisions to the MSNBC cable channel. As this convergence continues, the source of material will become less important or noticeable to the viewer.

In the Fig. 5 example, the AOL icon 124 indicates that the AOL Web site is available on channel 932. To the viewer, there is no differentiation among TV-related icons and Internet-related icons. This is advantageous because the viewer can use the same user interface to switch to a TV channel or to a Web site. It is noted that this Internet-related icon can be found in the recent channels bar 70 (if recently selected), and appear in the banner 68 when active.

The TV explorer application executing on the viewer computing unit 50 accommodates the various selections. When the viewer selects a TV channel icon, the viewer computing unit 50 tunes to the selected channel and begins displaying the program. When the viewer activates an Internet channel icon, the viewer computing unit 50 launches an Internet Web browser, such as the Internet Explorer from Microsoft Corporation, to load the American Online® home page. As Internet services progress and intertwine with television distribution, the AOL might actually be carried on a real channel, as opposed to a virtual channel derived for viewer interfacing.

According to another aspect of this invention, the channel bar UI 64 supports raw *hyperlinks* that can be displayed to the viewer. Associated with a hyperlink is an underlying target specification. The target specification is normally invisible to the user and unambiguously identifies a targeted document or resource, typically specifying the name of the computer on which the document resides and the complete file name of the document. In WWW documents, targets are specified using "universal resource locators" (URLs). A URL describes everything about a particular resource that a Web browser needs to know to request and render it. The URL describes the protocol that a browser uses to retrieve the resource, the name of the computer it is on, and the path and file name of the resource.

In this illustration, a hyperlink 126 is placed in the favorite channels bar 72. The hyperlink 126 has an associated URL "http://www.schwab.com" to a Web site for the financial services company Charles Schwab & Co. The "http://" portion of the URL describes the protocol, with the letters "http" standing for HyperText Transfer Protocol, a set of rules that a browser follows to request a document and a

remote server follows to supply the document. The "www.schab.com" portion of the URL is the name of the remote host computer which maintains the Schwab Web site. When the viewer activates the hyperlink "Schwab," the viewer computing unit 50 launches the Web browser 99 to render the target resource addressed by the URL. The hypertext document is retrieved over the Internet via the modem and supplied to the viewer computing unit.

Hypertext usage is not limited to the Internet. The target resources referenced by the hyperlinks might alternatively be located locally. For instance, the system might pre-cache supplemental information about certain shows before they air based on predictive viewing tendencies, or as part of a promotional data broadcast advertising the show. Additionally, various multimedia applications utilize hypertext to allow users to navigate through different pieces of information content. For instance, an encyclopedia program might use hyperlinks to provide cross-references to related articles within an electronic encyclopedia. The same program might also use hyperlinks to specify remote information resources such as WWW documents located on different computers.

In concept, the target of a hyperlink can be virtually any type of object—including executable programs, text or multimedia documents, sound clips, audio segments, still images, computers, directories, and other hyperlinks. In WWW documents, hyperlink targets are most often files that can reside on any computers connected to the Internet. However, a hyperlink target can also be a particular location within a document, including the document that is currently being rendered.

According to another aspect of this invention, the channel bar may contain one or more icons (not shown) to peripheral media devices, such as a video

cassette recorder (VCR) or a digital video disk (DVD) player. Typically, these devices can be mapped to unused channels. The channel bar UI can then assign icons representative of the VCR or DVD player which, upon activation, tune the viewing unit to the channel associated with the VCR or DVD player. The VCR or DVD icons are treated as other channel-related icons, and can appear in the recent channels bar 70 or the favorite channels bar 72.

A focus 130 is movable along the channel bar 64 (and in this illustration, the recent channels bar 70) to highlight different icons. The focus 130 is shown as a frame that borders the selected icon. The focus may be implemented in a number of ways, such as changing the icon color when selected, displaying an animated rectangle around the icon, or visually elevating a selected icon to appear more in the foreground, enlarging a selected icon, and the like. Additionally, the focus might be implemented as a pointer, such as those commonly used in personal computers. Still another possible implementation of the focus 130 is that of a tip pointer, in which a pointer identifies an icon and a text box is currently displayed adjacent to the pointer to offer a description of the icon being referenced by the pointer. Such a text box may contain dynamically changing information about the icon; for example, if a favorite channel icon is selected, the text box may display the name of the program currently showing on that channel.

The viewer moves the focus 130 along the channel bar 64 using one of the input devices (e.g., actuating the directional pad or keys on a remote control handset, depressing the arrow keys on a keyboard, or manipulating the mouse). The focus can be configured to slide icon-by-icon, or to permit free selection of any icon without regard to positional order, such as by using a mouse pointer or the like. Once the focus is positioned on a selected icon, the icon is activated by

clicking a mouse key, or hitting the enter key on the keyboard, or depressing an action key on the remote control handset, or the like.

The channels represented in the favorite channels bar 72 are initially set at the time of sale. For instance, the manufacturer or retailer might set the favorites list to a set of predetermined channels for the corresponding television market. Alternately, the channels may be set based on selections (involving demographic information, genre preferences, and the like) made by the viewer during an initial configuration phase. After purchase, the viewer can reconfigure the channels through a simple menu interface which allows the viewer to add or remove icons. In the Fig. 5 illustration, an add icon 132 is provided as part of the favorite channels bar 72 to facilitate adding a new channel. When the viewer is watching a favorite channel (i.e., a Web site, premium channel, or regular channel), the viewer activates the add icon 132 and the viewer computing unit immediately creates an icon representing the currently displayed channel. This icon then becomes a part of the favorite channels bar 72 and provides a short cut back to the channel at any time. If space in the favorite channels bar is limited, the least favorite channel icon may be removed with the addition of a new favorites icon.

As an alternative, the icons listed in the favorites channels bar 72 might be developed based on viewer usage patterns. For example, the viewer computing unit 50 might automatically monitor "hits" on each channel and list in priority the icons associated with the channels accumulating the highest number of hits. Other heuristics may be used.

It is noted that the channel-related icons 120 and 122 displayed in the recent channels bar 70 and the favorite channels bar 72 are formed of three elements: a network or channel logo (e.g., CBS "eye"), a channel number (e.g.,



channel "104"), and network or channel call letters (e.g., CBS). In other implementations, the icons may be implemented with only one or two of these elements. Furthermore, an icon might be a different symbol created by the viewer which represents a particular channel, such as a "football" icon to represent ESPN or a "snowflake" icon to represent the Weather Channel. Essentially, a channel related icon can be any symbol, word, number, or combination, which is associated with a particular channel.

With reference again to Fig. 5, the tools bar 74 is shown in a collapsed state to conserve precious screen space in the channel bar region. When the viewer activates this small region, the tools bar 74 expands across the favorite channels bar 72 to reveal the icons in the tools bar.

Fig. 6 shows a screen 140 with the tools bar 74 expanded to a full bar state. The tools bar 74 contains actuatable icons 142-148 which control operation of the viewer computing unit 50. In this example, the tools bar 74 lists a "Find Show" icon 142, a "Sign On" icon 144, a "Windows" icon 146, and a "TV off" icon 148. The "Find Show" icon 142 launches a find dialog box which permits a viewer to enter letters or numbers in search of a channel, a program, a network, a particular subject matter, or the like. The "Sign On" icon 144 enables viewers to initially log onto the entertainment system. This icon is activated when a viewer first turns on the system and involves a password or key challenge to restrict viewing to authorized viewers. Additionally, requiring viewer identification through log on procedures enables different viewer permission levels, such as restricting junior family members from viewing certain channels. The "TV off" icon 148 initiates a shut down sequence to terminate operation of the computer viewing unit.

The "Windows" icon 146 allows a viewer to transition between a full screen mode of operation and windows mode of operation. During normal viewing, the television signals are displayed within a full screen frame. The channel bar, when visible, is overlaid along the top periphery of the frame. When the viewer activates the "Windows" icon 146, the TV explorer application becomes a windowed application on the screen with the television signals and channel bar being constrained within a graphical window.

Fig. 7 shows a screen 160 during the windows mode of operation. Here, the traditional television screen is converted to a computer-like screen in which the TV explorer application is constrained within an active window 162. The display screen takes on a look and feel of a user interface common to computers users with Windows® operating systems. The "Start" menu button 164 and other soft buttons 166 and 168 to active programs are displayed along the bottom task bar. In this mode, the viewer can use the viewer computing unit as a conventional personal computer to launch other applications, such as e-mail, word processing, spreadsheet applications, or games. The TV explorer application is itself a windowed program which can be minimized, resized, and reshaped according to the viewer's likes, while maintaining a standard television aspect ratio of four units horizontal to three units vertical, or 16 units horizontal to nine units vertical, in the case of "letterbox" television viewing.

The invention has been described in language more or less specific as to structure and method features. It is to be understood, however, that the invention is not limited to the specific features described, since the means herein disclosed comprise exemplary forms of putting the invention into effect. The invention is, therefore, claimed in any of its forms or modifications within the proper scope of

the appended claims appropriately interpreted in accordance with the doctrine of equivalents and other applicable judicial doctrines.

#### 4. Brief Description of Drawings

Fig. 1 is a diagrammatic illustration of a prior art television system which utilizes a pop-up menu to present a predetermined list of favorite channels to assist a viewer in choosing a possible channel for viewing.

Fig. 2 is a diagrammatic illustration of a viewer computing unit according to one implementation of this invention.

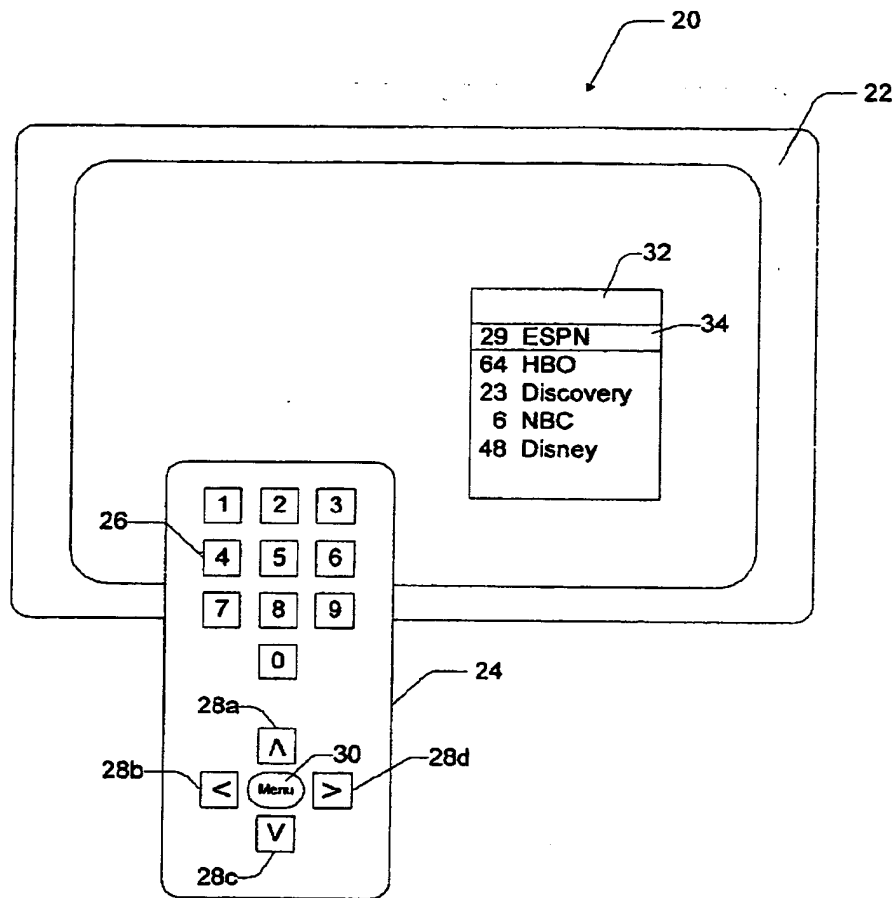
Fig. 3 is a block diagram of the viewer computing unit.

Fig. 4 is an exemplary screen illustration of a channel bar graphical user interface (UI) that is displayed when a viewer is changing channels.

Fig. 5 is an exemplary screen illustration of the channel bar UI when the viewer requests full navigation assistance.

Fig. 6 is an exemplary screen illustration of the channel bar UI when the viewer invokes a tools bar portion of the UI.

Fig. 7 is an exemplary screen illustration showing a windows mode of operation.



*Fig. 1*  
*Prior Art*

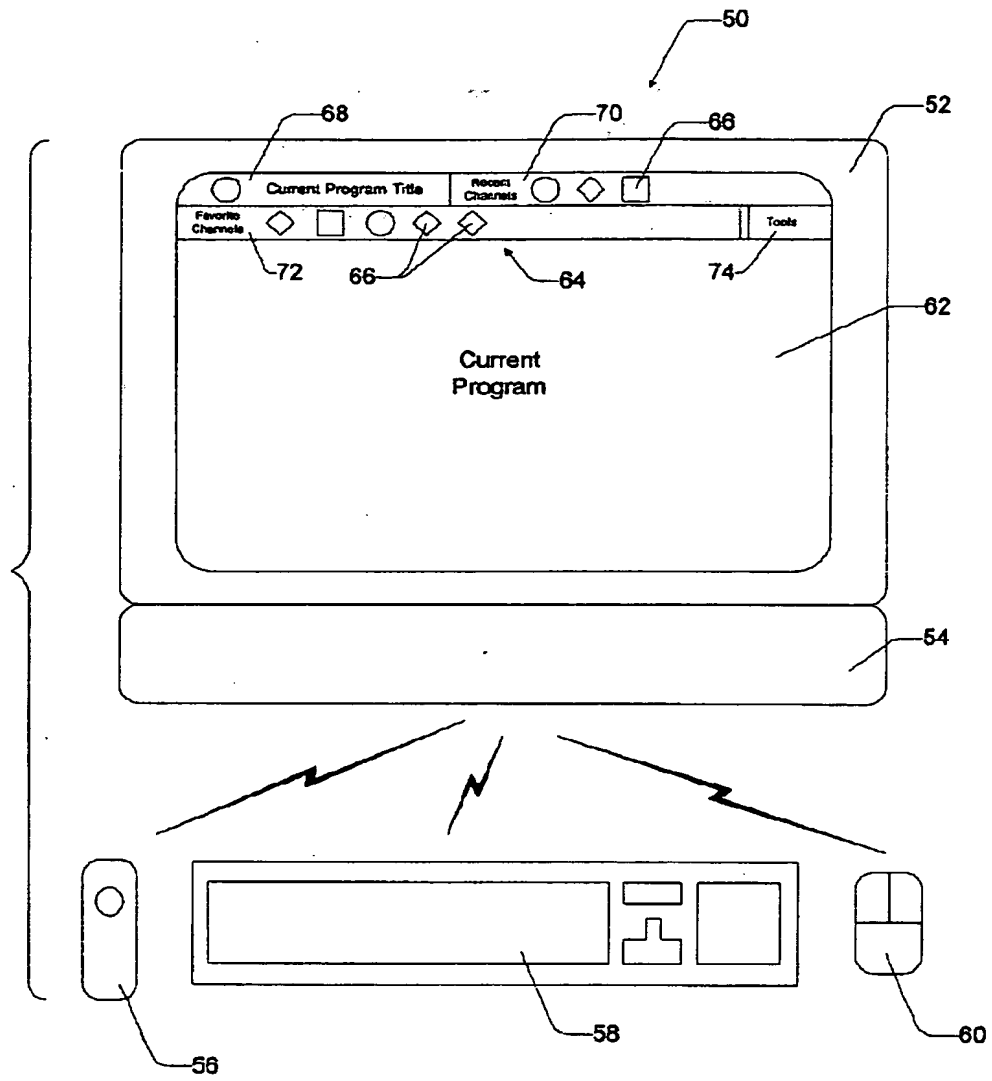


Fig. 2

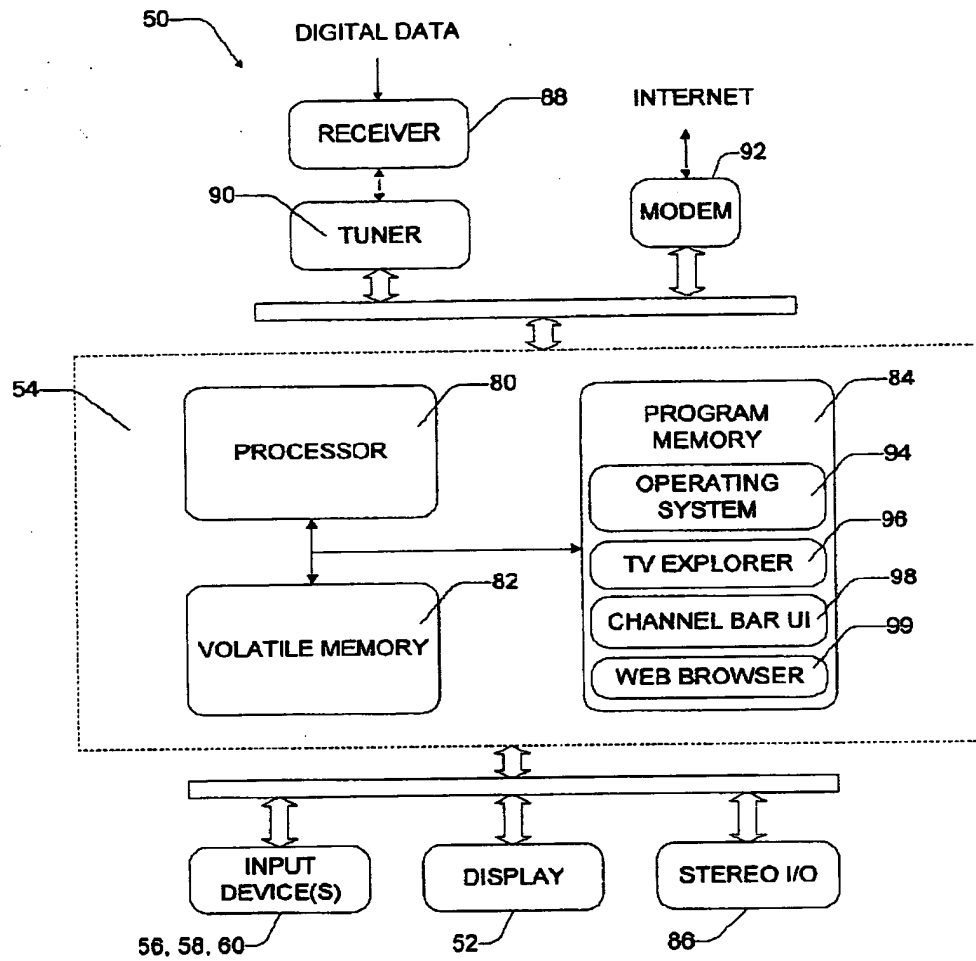


Fig. 3

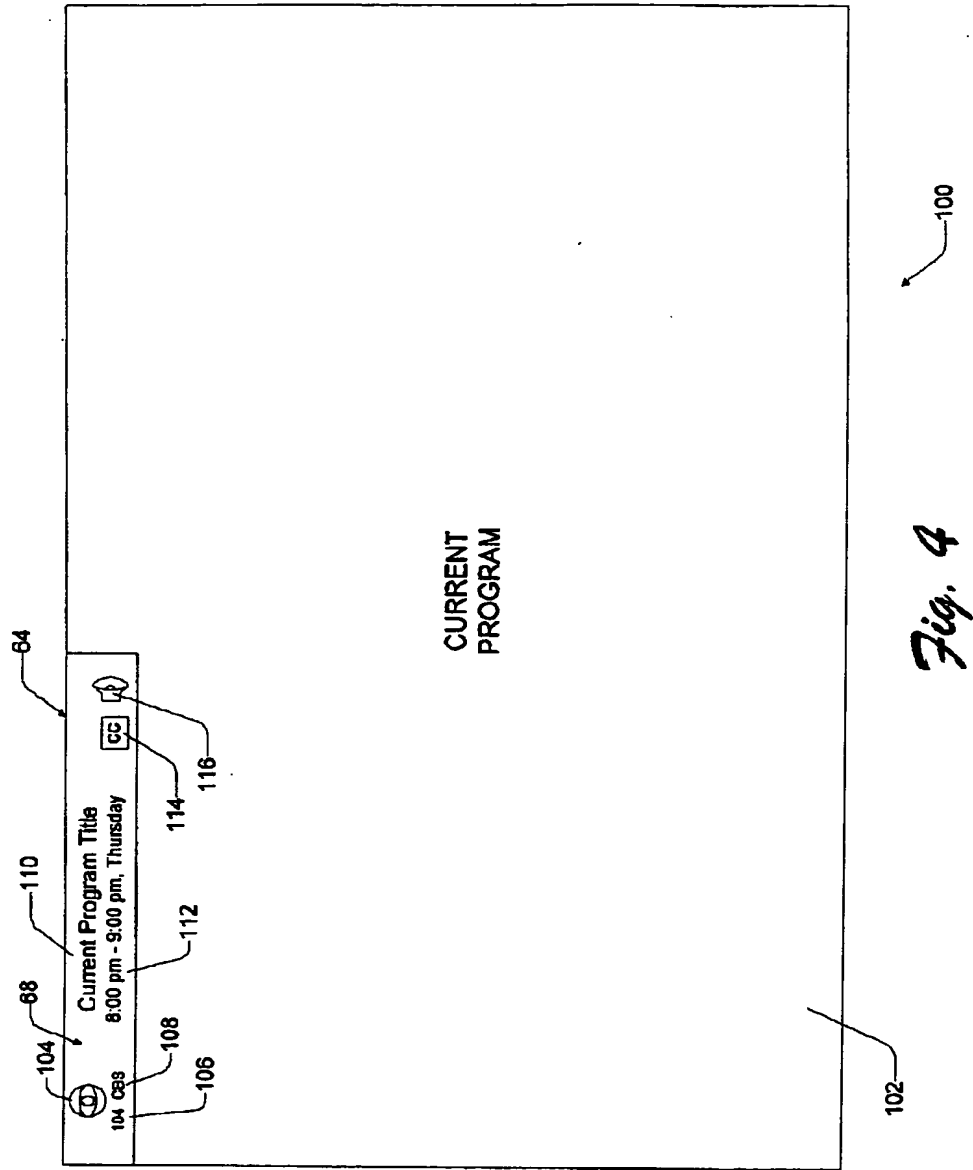
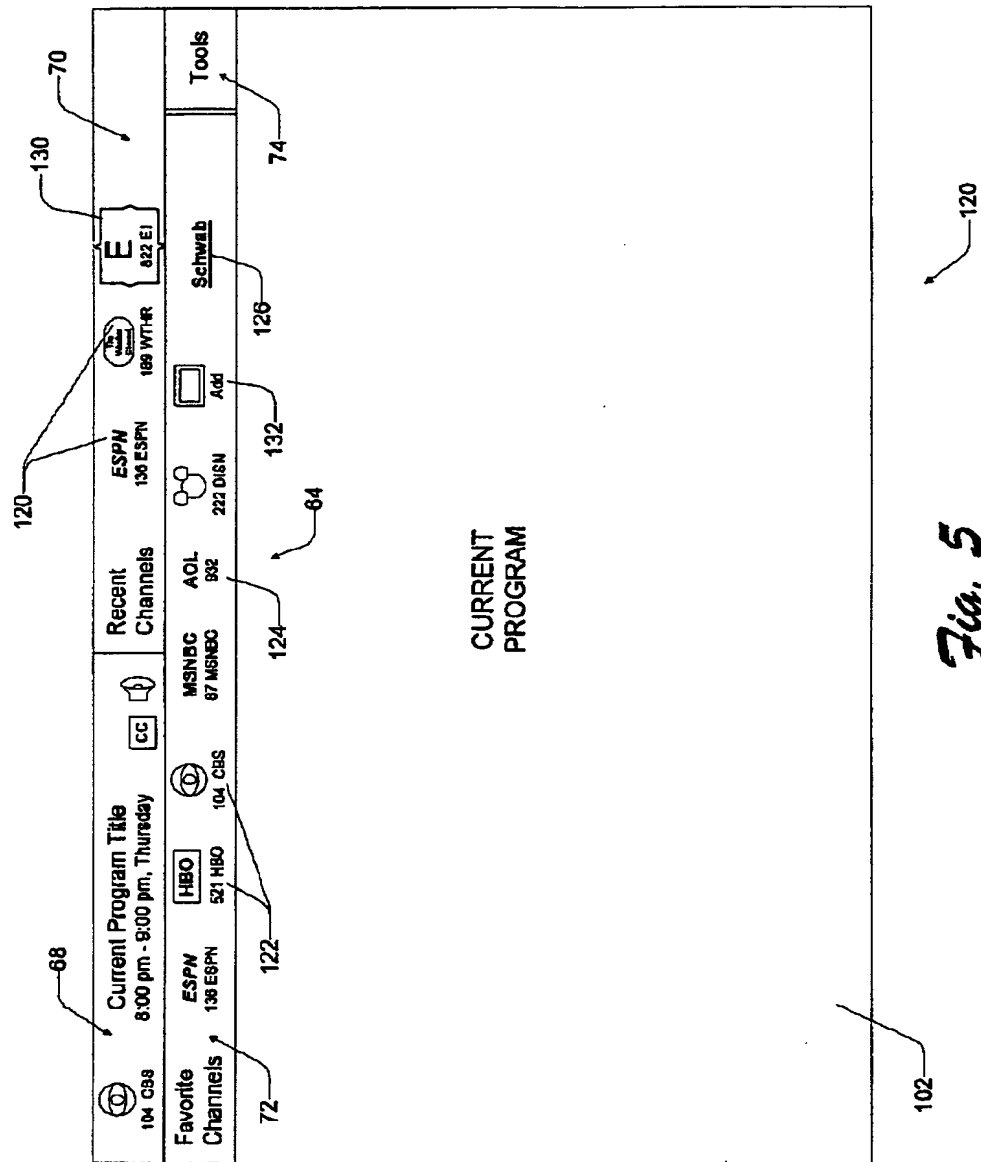
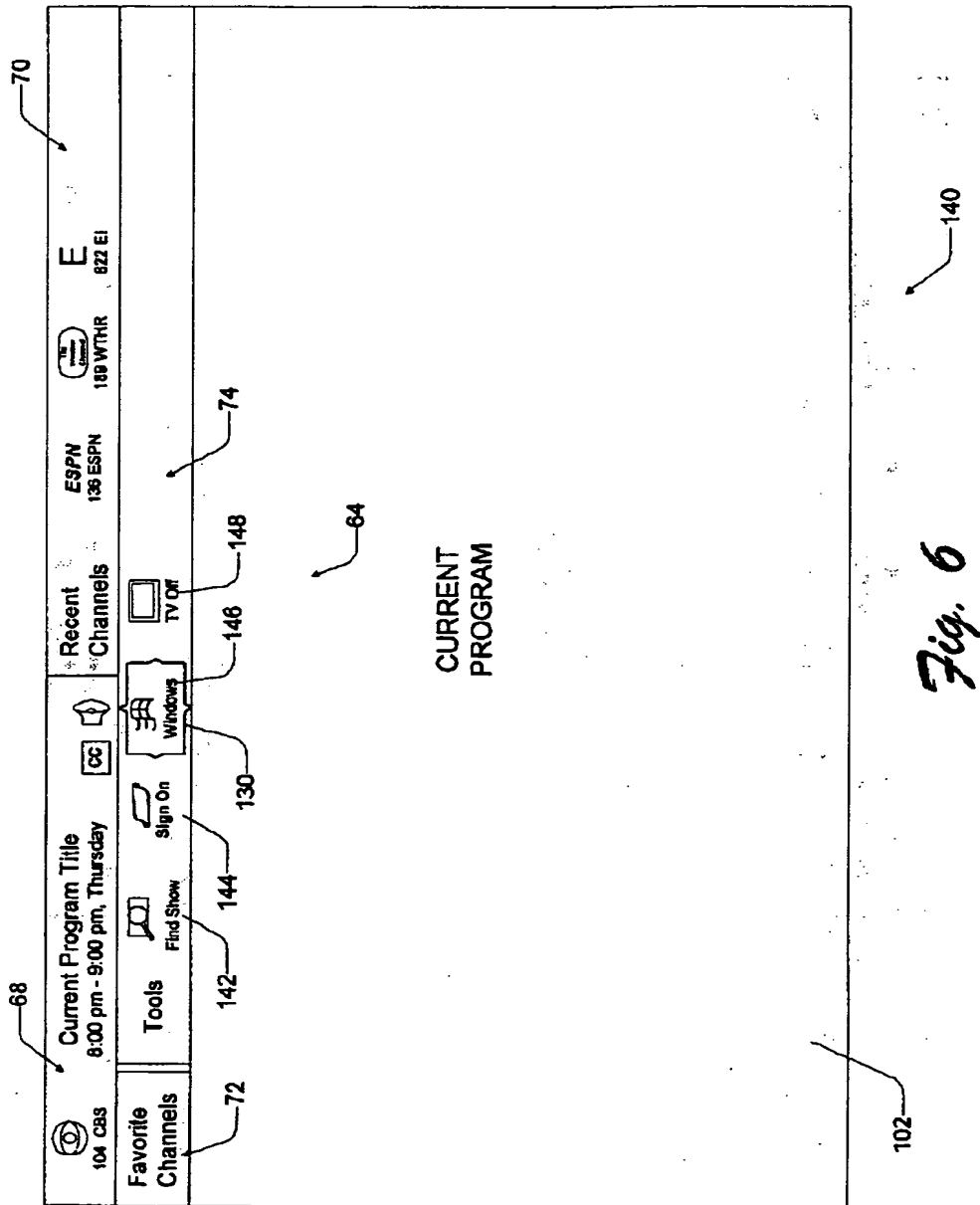
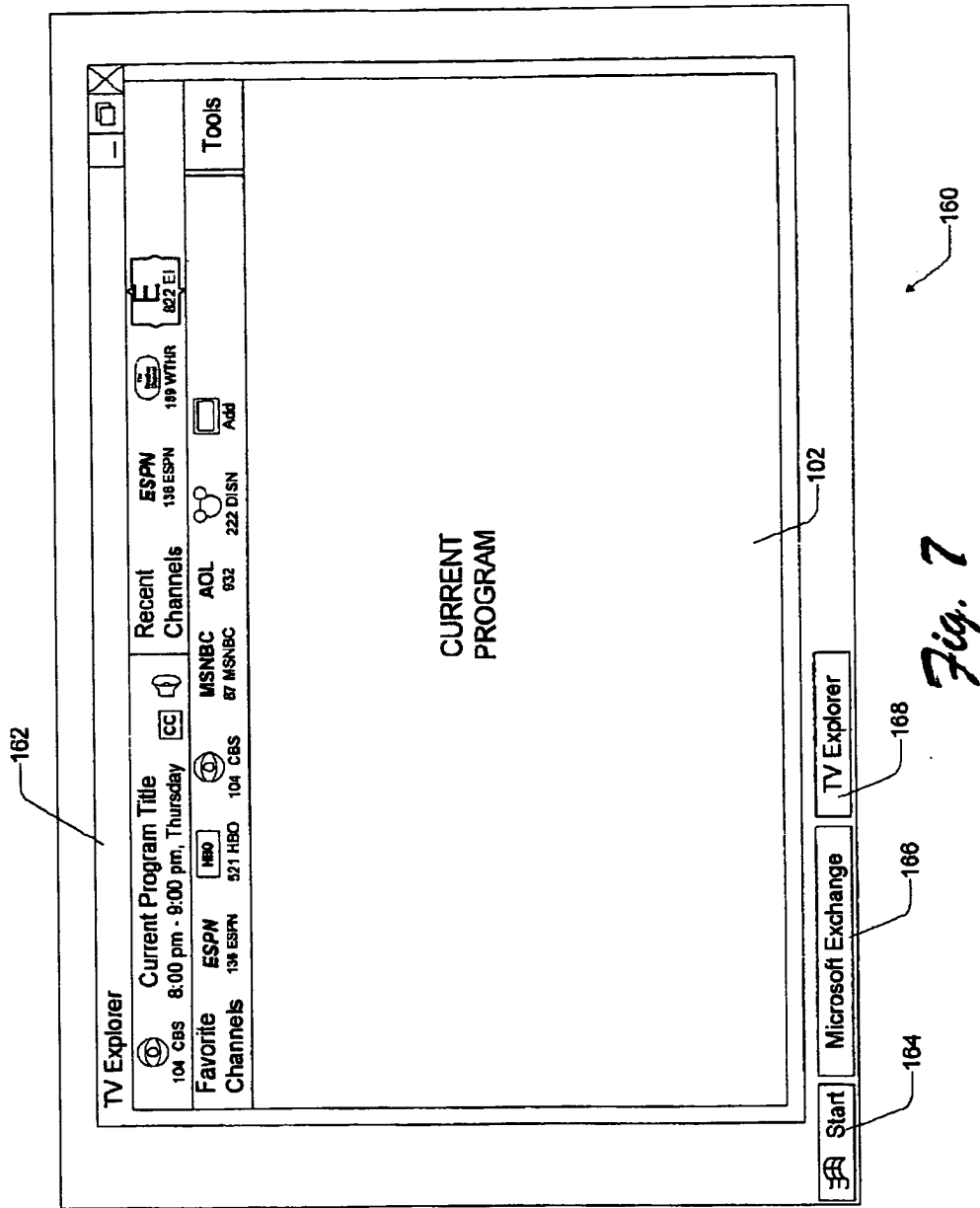


Fig. 4









## 1. Abstract

A graphical user interface for an entertainment system assists a viewer while navigating channels. The user interface is a channel bar which is displayed together with the currently selected channel. The channel bar has a plurality of linearly arranged channel-related icons for navigating the channels. A viewer-controllable focus is movable along the channel bar to permit the viewer to select and actuate any one of the icons, causing the entertainment system to jump to the channel associated with the selected icon.

## 2. Representative Drawing

Fig. 2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**